

# **Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria**

**Departamento de Traducción y  
Comunicación de la Universitat Jaume I**

**Trabajo de final de máster  
2019**

Alumno: Damián Vázquez  
Tutor académico: Sergio Vañó Botella



# Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
Objetivos y enfoque general del trabajo de final de máster .....	4
Estructura del trabajo de final de máster.....	4
Ubicación temática del texto origen y el texto meta .....	5
Género textual del texto origen y el texto meta .....	5
Propósito comunicativo y destinatarios del texto origen y el texto meta .....	7
Grado de complejidad del texto origen y el texto meta .....	8
Terminología específica del texto origen y el texto meta .....	9
Características del cliente y el encargo .....	9
<b>Texto origen y texto meta.....</b>	<b>10</b>
<b>Comentario traductológico .....</b>	<b>36</b>
Parte 1: Aspectos que se deben considerar al llevar a cabo una traducción científica .....	37
La comunicación científica.....	37
El lenguaje científico .....	37
Los sistemas normativos.....	38
La terminología específica .....	39
El grado de complejidad del texto de origen .....	41
El público destinatario .....	42
El «uso aceptado» en el campo de especialidad.....	42
Las variantes del español: español de España y de América.....	47
Las preferencias del cliente .....	48
Las siglas .....	48
El lenguaje políticamente correcto .....	49
El uso de lenguaje coloquial.....	52
El uso de cursivas .....	55
Parte 2: Metodología empleada durante la traducción .....	57
Parte 3: Problemas encontrados y soluciones a estos .....	62
Parte 4: Uso de textos paralelos para resolver dudas .....	64
<b>Glosario terminológico .....</b>	<b>67</b>

<b>Textos paralelos.....</b>	<b>84</b>
<b>Recursos y herramientas empleados.....</b>	<b>86</b>
<b>Bibliografía y recursos generales.....</b>	<b>92</b>
<b>Comentario final y agradecimiento.....</b>	<b>94</b>

# Introducción

Este trabajo de final de máster (TFM) se enfoca en la traducción individual producida inicialmente por el autor durante la asignatura de práctica de traducción, mejorada con sucesivas rondas de correcciones y aportaciones que tuvieron lugar en el aula virtual. La traducción final que se presenta en la sección «Texto origen y texto meta» es producto de dichas interacciones con colegas y tutores. Comprende las discusiones y sugerencias mencionadas durante esa instancia, así como las mejoras adicionales efectuadas durante la redacción del TFM.

Se empleará la denominación «el traductor» para denotar a los profesionales de la traducción de ambos sexos a falta de una opción igualmente concisa y desprovista de marca de género. La expresión «nuestro texto» implica el fragmento traducido por el grupo A1 durante la práctica de traducción, y que se emplea como punto de partida del análisis. La sigla TO significa texto de origen (inglés); TM se refiere al texto meta (español). Donde sea conveniente para favorecer la claridad se ha redactado el fragmento del TO en una tipografía azul.

## Objetivos y enfoque general del trabajo de final de máster

Los objetivos del TFM son presentar el marco conceptual y los procedimientos específicos empleados durante la traducción del TO y la resolución de problemas, así como los recursos y las herramientas empleados.

Se empleará un enfoque «de lo práctico a lo teórico» y esencialmente simple, desprovisto de análisis teóricos complejos de mayor interés en la traducción literaria o de otros géneros, pero de utilidad relativamente limitada en la práctica de la traducción científica. En concordancia, la bibliografía está centrada en las herramientas de uso práctico para la consulta terminológica y la resolución de problemas en el ámbito de la traducción científica.

## Estructura del trabajo de final de máster

En la Introducción se analiza el texto del encargo, inclusive su tema, género, propósito comunicativo, terminología y grado de complejidad. También se describen las características del cliente y el encargo. En la sección Texto origen y texto meta se presenta la traducción propiamente dicha. En el Comentario traductológico se analizan primero los aspectos claves que se deben considerar al llevar a cabo una traducción científica, inclusive la comunicación y el

lenguaje científicos y cuestiones particulares como los sistemas normativos, la terminología, los destinatarios, los «usos aceptados», las variantes del español y las siglas, entre otros. Seguidamente se describe la metodología empleada durante la traducción, luego los problemas encontrados y las soluciones a estos y, por último, el uso de textos paralelos para resolver dudas. La sección Glosario terminológico contiene los términos claves empleados durante la traducción, a los que se le han añadido el significado y algunos comentarios. El TFM concluye con dos secciones en las que se compilan los recursos y herramientas empleados, y la bibliografía general.

### Ubicación temática del texto origen y el texto meta

El TO es un texto científico perteneciente al libro *Pathophysiology: The Biologic Basis for Disease in Adults and Children* (8.<sup>a</sup> edición) de Kathryn L. McCance y Sue E. Huether. Aunque ambas autoras son enfermeras, el texto no tiene un enfoque específico de enfermería sino que se encuadra más bien en el ámbito general de la medicina interna. El TO es parte de un libro de texto de ciencias básicas (fisiopatología).

### Género textual del texto origen y el texto meta

El género es «el conjunto de textos, escritos u orales, generalmente del mundo profesional o académico, que se ajustan a una serie de convenciones formales y estilísticas» (Alcaraz 2000: 133, citado por Mercado López 2004: 6). Estas convenciones son evidentes en el TO; por ejemplo, cada tema se presenta conforme a una estructura y un orden similares. Se ilustrarán estos en un texto breve tomado del inicio del capítulo. (Los fragmentos que siguen están en el mismo orden que en el TO, y para cada uno se añadió su función en el discurso. Se ha respetado el diseño gráfico de los títulos del TO, ya que contribuye a la jerarquía del texto.)

///

# Alterations of Cardiovascular Function

*Cardiovascular disease is the leading cause of death, in both the United States and worldwide. Disorders of the veins, arteries, and heart wall comprise the scope of cardiovascular disease...*

El título y el primer párrafo del capítulo presentan el contexto general de las enfermedades cardiovasculares, entre las que se encuentran las enfermedades de las venas, de las arterias y de la pared cardíaca. En el capítulo se exponen los temas en dicho orden.

## DISEASES OF THE VEINS

El primer título enmarca el tema inicial.

### Varicose Veins and Chronic Venous Insufficiency

El subtítulo expone el trastorno específico que se abordará primero dentro de las enfermedades de las venas.

*Chronic venous disease manifests along a continuum from asymptomatic telangiectasias to varicose veins to chronic vascular insufficiency...*

El primer párrafo del texto presenta el contexto general.

*Telangiectasias are small, widened blood vessels visible in the skin. A **varicose vein** refers to a condition in which venous blood has pooled...*

Se definen los trastornos que se abordarán. Las definiciones comprenden tanto una descripción anatómica (...small, widened blood vessels...) como funcional, es decir, una explicación sencilla de la fisiopatología del trastorno (...venous blood has pooled...). La introducción de términos claves nuevos (varicose vein) se destaca con una tipografía de color y en negrita, que denota que dichas palabras están incluidas en el glosario general.

*Varicose veins result from incompetent valves, venous obstruction, muscle pump dysfunction, or a combination of these conditions. The increase in venous hydrostatic...*

Se explica la etiología (causas) del trastorno.

*Risk factors for developing varicose veins include gender (women are at a much higher risk), pregnancy, increased weight...*

Se mencionan los factores de predisponentes, que el médico suele investigar durante el interrogatorio.

*Symptoms include visible distended veins; itching, burning, or throbbing around lower leg veins; and muscle cramping or pain in the lower legs.*

Se exponen los síntomas y signos, aquellos que el médico normalmente observa durante la exploración física y son útiles para formular el diagnóstico.

*Varicose veins can progress to **chronic venous insufficiency (CVI)**...*

Se describe la evolución de la enfermedad, y se introduce un nuevo término clave.

*Treatment across the spectrum of chronic venous disease may include recommendations to lose weight...*

Para concluir el abordaje del tema, se menciona su tratamiento.

La estructura descrita es habitual en los textos médicos de pregrado y guarda relación con algunas etapas claves del acto médico mencionadas recién, como el diagnóstico y el tratamiento. Además de dicha estructura, es frecuente que estos textos tengan un estilo sencillo, descriptivo y didáctico. Esta «asociación entre un tipo convencional de texto y su función comunicativa específica» (Munday 2001: 90) permite encuadrar al TO dentro del género textual de la «formación universitaria» (Montalt Resurrecció 2007: 31, Trosborg 2000: 14).

### **Propósito comunicativo y destinatarios del texto origen y el texto meta**

El principal propósito comunicativo de este libro de texto es «la formación de profesionales de la salud en el ámbito universitario» (Montalt Resurrecció 2007: 21) a través de la transmisión de conceptos básicos y su correspondiente correlación con la práctica clínica. El propio título de la obra deja claro que los conceptos fisiopatológicos no se presentan de manera aislada, sino en el contexto de sus implicancias en el ámbito de la enfermedad o de la práctica clínica (...*las bases biológicas de la enfermedad...*).

Los destinatarios primarios del TO son estudiantes universitarios de las carreras de medicina, enfermería y otras ciencias de la salud que incluyan a la fisiopatología en su plan de estudios. El TM conserva el propósito comunicativo del TO y se dirige a los mismos destinatarios.

A pesar de que, en sentido amplio, las culturas de partida (anglosajona y estadounidense) y de llegada (española e hispanoamericana) presentan diferencias, en el texto del encargo no se percibieron características diferenciales que pudieran afectar la producción del TM (véase más

adelante el comentario sobre el aparente cambio de registro entre *high blood pressure* e «hipertensión», que podría considerarse una diferencia cultural). Esta semejanza entre las culturas de partida y llegada suele ser frecuente en el ámbito de la traducción científica, al menos entre las dos culturas antes mencionadas.

La situación comunicativa pertenece al ámbito de las «editoriales de ciencias de la salud» (Montalt Resurrecció 2007: 21), y en este encargo particular no se advierten aspectos de la situación comunicativa que puedan afectar la redacción del TM.

En suma, el TO y el TM pertenecen al mismo ámbito temático (ciencia → medicina → fisiopatología) y género textual (formación universitaria) y tienen, además, el mismo propósito comunicativo (transmitir conocimientos para la formación de futuros profesionales de la salud). Este contexto general en que está inmerso el texto a veces se conoce como «campo» (Trosborg 2000: 11). Dentro del análisis textual también cabe considerar el «tenor», que se refiere a las interacciones entre los emisores y los receptores del texto. En el texto del encargo esta interacción es asimétrica, habida cuenta de que los emisores del TO son profesores universitarios y tienen mayor edad y conocimientos que los receptores (tanto del TO como de su traducción), que son estudiantes, en general jóvenes. Finalmente, el «modo» del texto incluye su carácter escrito (el libro en papel y el sitio web que lo acompaña) y diferido, ya que es producido en un momento distinto a su lectura, tanto en tiempo como en espacio. Aunque estos tres elementos textuales a veces son analizados de maneras diversas por académicos del ámbito de la traductología, en general suelen agruparse colectivamente bajo el llamado «registro» y representan el contexto situacional inmediato (Trosborg 2000: 11, 14). Así, puede considerarse que el TO y el TM tienen el mismo registro, lo que se pone de manifiesto en la equivalencia en todos los aspectos recién mencionados, así como en su terminología y fraseología (Montalt Resurrecció 2007: 46).

### Grado de complejidad del texto origen y el texto meta

En consonancia con su propósito comunicativo y sus destinatarios, el TO es relativamente sencillo. La materia fisiopatología suele cursarse durante el primer o el segundo año de las carreras de medicina o ciencias de la salud, cuando los conocimientos del estudiante todavía son incipientes. El conocimiento de fisiopatología conforma la base para la comprensión de la



patología, la clínica médica y la terapéutica, materias estas que se estudian en etapas más avanzadas de las titulaciones anteriores.

En este contexto, se ha llevado a cabo una traducción equifuncional (Hurtado Albir 2017: 205), y como resultado el TM tiene una complejidad comparable a la del TO.

### Terminología específica del texto origen y el texto meta

El TO contiene terminología médica relacionada con los distintos sistemas, aparatos y procesos fisiológicos y fisiopatológicos que aborda, así como con las enfermedades y los aspectos clínicos o terapéuticos relacionados. Comprende conceptos de las disciplinas anatomía, fisiología, patología, clínica médica, farmacología y terapéutica, entre otras. Para apoyar el aprendizaje de este vocabulario nuevo la obra cuenta con un glosario, una herramienta habitual en los libros de texto de pregrado.

La terminología médica tiene diversos orígenes, pero tanto en español como en inglés en buena medida tiene raíces griegas o latinas. El TO incluye muchos ejemplos de estas palabras, como *thrombosis*/trombosis (de *thromb(o)*- θρόμβος gr. 'coágulo' + *-ō-sis* gr. 'proceso patológico'), *ischemia*/isquemia (del lat. cient. *ischaemia* [iskh- ἵσχω gr. 'retener' + *-haimiā* -αἷμα gr. 'sangre']) e *hypertension*/hipertensión (de *hypér* ὑπέρ gr. 'en exceso', 'más que' + *tend-* lat. 'poner tenso' + *-s-iōn(em)* lat. 'acción') (Dicciomed). La marcada similitud que se advierte entre las palabras inglesas y sus equivalentes en español revela su origen común. Históricamente, la formación de neologismos médicos abrevó en el griego y el latín, pero incluso en la actualidad se estima que hasta un 86% de los nuevos términos biosanitarios tiene raíces grecolatinas (Dicciomed 2011, citado por Gutiérrez Rodilla 2014). Aunque el origen grecolatino de términos médicos es más marcado en disciplinas clásicas, como la anatomía, también se observa en especialidades en las que los avances son constantes, como la genética.

### Características del cliente y el encargo

El cliente es Editorial Médica Panamericana, una editorial dedicada a las ciencias de la salud. Sus mercados principales son España, México y Argentina, pero sus libros y productos se distribuyen también en los demás países de Hispanoamérica.

Para el encargo, la editorial proporcionó un archivo de pautas con terminología técnica y preferencias estilísticas y editoriales, que se tuvieron en cuenta al llevar a cabo la traducción.

Además de ese archivo de pautas, conozco al cliente en detalle por haber trabajado en su plantilla como Jefe de Publicaciones Extranjeras durante ocho años; debido a dicho antecedente, algunas de las decisiones tomadas pueden haberse basado en ese conocimiento previo.

El texto del encargo y su producto final, el libro, están dirigidos a destinatarios de España e Hispanoamérica. Sin embargo, por cuestiones comerciales la editorial prefiere que en sus libros se dé preferencia a la terminología y los usos más habituales en España (véase más adelante *Variantes del español: español de España y de América*).

## Texto origen y texto meta

El texto traducido consta de 10 páginas en el libro original, que incluyen dos cuadros, ocho figuras (con sus epígrafes y rótulos) y un recuadro. El título del capítulo es «Alteraciones de la función cardiovascular», y aborda las enfermedades de las venas (venas varicosas e insuficiencia venosa crónica, trombosis venosa profunda y síndrome de la vena cava superior) y las enfermedades de las arterias (hipertensión). Para cada tema, la obra presenta el contexto general, la anatomía, la fisiopatología, la implicancia clínica del órgano o proceso alterado y el tratamiento.

La columna derecha del TM es una versión revisada de la versión original propia, que incluye las correcciones consensuadas durante el trabajo del grupo A1, las mejoras efectuadas durante la revisión con los tutores y el grupo ampliado, las aportaciones surgidas en los foros generales y los foros temáticos dedicados a resolver dudas concretas, y las correcciones finales incorporadas al preparar el TFM.

<p><b>Chapter 33</b></p> <p><b>Alterations of Cardiovascular Function</b></p> <p><i>Valentina L. Brashers</i></p>	<p><b>CAPÍTULO 33</b></p> <p><b>Alteraciones de la función cardiovascular</b></p> <p><i>Valentina L. Brashers</i></p>
<p><b>Chapter Outline</b></p> <p><b>Diseases of the Veins, X</b>  Varicose Veins and Chronic Venous Insufficiency, X</p>	<p><b>CONTENIDOS DEL CAPÍTULO</b></p> <p><b>Enfermedades de las venas, xxx</b>  Venas varicosas e insuficiencia venosa crónica, x  Trombosis venosa profunda, x  Síndrome de la vena cava superior, x</p>

<p>Deep Venous Thrombosis, X Superior Vena Cava Syndrome, X</p> <p><b>Diseases of the Arteries, X</b> Hypertension, X Orthostatic (Postural) Hypotension, X Aneurysm, X Arterial Thrombus Formation, X Embolism, X Peripheral Vascular Diseases, X Atherosclerosis, X Peripheral Artery Disease, X Coronary Artery Disease, Myocardial Ischemia, and Acute Coronary Syndromes, X</p> <p><b>Disorders of the Heart Wall, X</b> Disorders of the Pericardium, X Disorders of the Myocardium: The Cardiomyopathies, X Disorders of the Endocardium, X</p> <p><b>Manifestations of Heart Disease, X</b> Heart Failure, X Dysrhythmias, X</p>	<p><b>Enfermedades de las arterias, x</b> Hipertensión, x Hipotensión ortostática (postural), x Aneurisma, x Formación de trombos arteriales, x Embolia, x Enfermedades vasculares periféricas, x Aterosclerosis, x Enfermedad arterial periférica, x Enfermedad coronaria, isquemia miocárdica y síndrome coronario agudo, x</p> <p><b>Alteraciones de la pared cardíaca, x</b> Enfermedades del pericardio, x Enfermedades del miocardio: las cardiomiopatías, x Enfermedades del endocardio, x</p> <p><b>Manifestaciones de las cardiopatías, x</b> Insuficiencia cardíaca, x Arritmias, x</p>
--	---

<p><b>Evolve WEBSITE</b></p> <p><a href="http://evolve.elsevier.com/McCance/">http://evolve.elsevier.com/McCance/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Content Updates</li> <li>• Chapter Summary Review</li> <li>• Review Questions</li> <li>• Case Studies</li> <li>• Animations</li> </ul>	<p><b>SITIO WEB Evolve</b></p> <p><a href="http://evolve.elsevier.com/McCance/">http://evolve.elsevier.com/McCance/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones de contenido</li> <li>• Revisión del capítulo</li> <li>• Preguntas de revisión</li> <li>• Estudios de casos</li> <li>• Animaciones</li> </ul>
---	--

<p>Cardiovascular disease is the leading cause of death, in both the United States and worldwide.<sup>1</sup> Disorders of the veins, arteries, and heart wall comprise the scope of cardiovascular disease. Current understanding of the pathophysiology of cardiovascular disease is focused on genetic, neurohumoral, inflammatory, and metabolic mechanisms that underlie tissue and cellular alterations.</p>	<p>Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo<sup>1</sup> y abarcan las enfermedades de las venas, las arterias y la pared cardíaca. La comprensión actual de su fisiopatología se centra en los mecanismos genéticos, neurohumorales, inflamatorios y metabólicos que subyacen a las alteraciones tisulares y celulares.</p>
<p><b>Diseases of the Veins</b></p>	<p><b>ENFERMEDADES DE LAS VENAS</b> <b>Venas varicosas e insuficiencia venosa</b></p>

<p>Varicose Veins and Chronic Venous Insufficiency</p> <p>Chronic venous disease manifests along a continuum from asymptomatic telangiectasias to varicose veins to chronic vascular insufficiency. Telangiectasias are small, widened blood vessels visible in the skin. A <b>varicose vein</b> refers to a condition in which venous blood has pooled, producing distortion of the veins, leakage, increased intravascular hydrostatic pressure, and inflammation (fig. 33.1). Varicose veins result from incompetent valves, venous obstruction, muscle pump dysfunction, or a combination of these conditions. The increase in venous hydrostatic pressure is associated with an increase in transforming growth factor beta (TGF-<math>\beta</math>) and basic fibroblast growth factor (bfgf) in vessel walls resulting in permanent remodeling of the vessels. An altered ratio of prostacyclin to thromboxane A<sub>2</sub> with potential for clotting also occurs.<sup>2</sup> Risk factors for developing varicose veins include gender (women are at a much higher risk), pregnancy, increased weight, increased age, leg trauma, sitting or standing for long periods of time, and family history. Symptoms include visible distended veins; itching, burning, or throbbing around lower leg veins; and muscle cramping or pain in the lower legs.</p>	<p><b>crónica</b></p> <p>La enfermedad venosa crónica se manifiesta en distintos grados, desde telangiectasias asintomáticas hasta venas varicosas o insuficiencia venosa crónica. Las telangiectasias son venas pequeñas, dilatadas y superficiales, mientras que las <b>venas varicosas</b> son un trastorno en el que la sangre venosa se acumula y produce deformación de la vena, insuficiencia valvular, aumento de la presión hidrostática intravenosa e inflamación (fig. 33.1.). Las venas varicosas se producen por insuficiencia de las válvulas, obstrucción venosa, disfunción de la bomba muscular o una combinación de estas. El aumento de la presión hidrostática venosa se asocia a un aumento en el factor de crecimiento transformante beta (TGF-<math>\beta</math>) y en el factor de crecimiento fibroblástico básico en las paredes vasculares que produce un remodelado vascular permanente. Además, se altera la proporción entre la prostaciclina y el tromboxano A<sub>2</sub>, lo que puede favorecer la coagulación.<sup>2</sup> Entre los factores de riesgo para el desarrollo de venas varicosas se incluyen el sexo femenino (las mujeres tienen un riesgo mucho más elevado), el embarazo, el sobrepeso, el envejecimiento, los traumatismos en los miembros inferiores, la sedestación o la bipedestación prolongadas y los antecedentes familiares de varices. Los signos y síntomas son distensión venosa superficial, prurito, ardor o sensación pulsátil alrededor de las venas de las piernas, además de calambres o dolor en estas.</p>
<p>Varicose veins can progress to <b>chronic venous insufficiency (CVI)</b>, which is defined as persistent ambulatory lower extremity venous hypertension. Venous hypertension, circulatory stasis, and tissue hypoxia lead to an inflammatory reaction in vessels and tissue. These processes cause lower extremity edema, pain, skin changes (hyperpigmentation and lipodermatosclerosis), and necrosis (<b>venous stasis ulcers</b>)<sup>3</sup> (see fig. 33.1). Infection can occur because poor circulation limits immune and inflammatory responses, especially as a complication of reparative surgery. Treatment across the spectrum of chronic venous disease may include recommendations to lose weight and decrease time spent standing or sitting, leg elevation, physical exercise, and use of compression stockings. If conservation treatment is not successful,</p>	<p>Las venas varicosas pueden evolucionar hacia una <b>insuficiencia venosa crónica</b>, que se define como hipertensión venosa persistente durante la deambulación. La hipertensión venosa, la estasis circulatoria y la hipoxia tisular provocan una reacción inflamatoria en las venas y en el tejido circundante que, a su vez, pueden causar edema, dolor, alteraciones cutáneas (hiperpigmentación y lipodermatosclerosis) y necrosis (<b>úlceras por estasis venosa</b>)<sup>3</sup> en los miembros inferiores (véase fig. 33.1.). Puede producirse una infección, sobre todo como complicación de una cirugía reparadora, ya que la circulación insuficiente limita las respuestas inmunitaria e inflamatoria.</p> <p>Para tratar las distintas manifestaciones de la enfermedad venosa crónica se recomienda bajar de peso, reducir el tiempo en bipedestación o sedestación, elevar los miembros inferiores, hacer ejercicio físico y usar medias de compresión. Si el</p>

<p>endovenous ablation or foam sclerotherapy may be recommended. Both are associated with less pain and faster recovery compared to endovenous laser therapy and surgical stripping.<sup>4</sup></p>	<p>tratamiento conservador no es eficaz, se recomienda la ablación endovenosa o la escleroterapia con espuma, tratamientos menos dolorosos y que se asocian a una recuperación más rápida en comparación con el tratamiento endovenoso con láser y la flebectomía.<sup>4</sup></p>
<p><b>Deep Venous Thrombosis</b>  Venous thromboembolism (VTE) includes <b>deep venous thrombosis (DVT)</b> and pulmonary embolism (PE) (see Chapter 36). DVT is a blood clot that remains attached to a vessel wall, usually in a single side of a lower extremity (fig. 33.2). A detached thrombus is a <b>thromboembolus</b>. Venous thrombi are more common than arterial thrombi because flow and pressure are lower in the veins than in the arteries. The American Heart Association (AHA) estimates that about 2 million people in the United States will have VTE annually with approximately 44,000 deaths.<sup>5</sup> Three factors (termed the triad of Virchow) promote venous thrombosis: (1) <b>venous stasis</b> (associated with immobility, obesity, prolonged leg dependency, age, congestive heart failure [CHF]), (2) <b>venous intimal damage</b> (related to trauma, venipuncture, IV medications), and (3) <b>hypercoagulable states</b> (from inherited disorders, smoking, malignancy, liver disease, pregnancy, oral contraceptives, hormone replacement, hyperhomocysteinemia, antiphospholipid syndrome).<sup>6</sup> Virtually everyone who is hospitalized is at significant risk for DVT, especially those with orthopedic trauma or surgery, spinal cord injury, age older than 60 years, and obstetric/gynecologic conditions. Individuals with malignancy (especially ovarian and pancreatic cancer), and women who are pregnant are also at significant risk. The most common heritable hypercoagulable states are abnormal factor V Leiden and prothrombin gene variant 20210A, both of which predispose patients to DVT.<sup>6</sup> Other less common causes are deficiencies of the endogenous anticoagulants protein C, protein S, and antithrombin.</p>	<p><b>Trombosis venosa profunda</b>  La <b>trombosis venosa profunda (TVP)</b> y la embolia pulmonar son dos manifestaciones de la tromboembolia venosa (véase cap. 36.). La TVP consiste en la formación de un coágulo que permanece unido a la pared vascular, generalmente en uno de los miembros inferiores (fig. 33.2.). Cuando un fragmento de trombo se desprende, se forma un <b>tromboémbolo</b>. Los trombos venosos son más frecuentes que los arteriales porque el flujo y la presión son menores en las venas que en las arterias. La American Heart Association (AHA) calcula que cada año alrededor de dos millones de personas en los Estados Unidos padecerán tromboembolia venosa, de las cuales aproximadamente 44 000 fallecerán.<sup>5</sup> Existen tres factores, denominados la tríada de Virchow, que favorecen la trombosis venosa: 1) <b>estasis venosa</b> (asociada a inmovilidad, obesidad, posición en declive prolongada de los miembros inferiores, edad avanzada o insuficiencia cardíaca congestiva); 2) <b>daño de la íntima venosa</b> (relacionado con traumatismos, venopunción o medicamentos intravenosos); y 3) <b>estados de hipercoagulabilidad</b> (provocados por enfermedades congénitas, tabaquismo, neoplasias malignas, enfermedad hepática, embarazo, anticonceptivos orales, tratamientos de reposición hormonal, hiperhomocisteinemia o síndrome antifosfolípido).<sup>6</sup> Casi todas las personas hospitalizadas tienen más riesgo de desarrollar TVP, especialmente si han sufrido un traumatismo, una lesión de la médula espinal o trastornos ginecológicos u obstétricos; si se han sometido a una operación quirúrgica y si tienen más de 60 años. Este riesgo también es muy elevado en las personas con neoplasias malignas (sobre todo ováricas y pancreáticas) y las mujeres embarazadas. Los estados de hipercoagulabilidad congénitos más frecuentes son las anomalías en el factor V de Leiden y la variante 20210A del gen de la protrombina, los cuales predisponen a la TVP.<sup>6</sup> Otras causas menos frecuentes son las deficiencias de los anticoagulantes endógenos proteína C, proteína S y antitrombina.</p>



<p>Accumulation of clotting factors and platelets leads to thrombus formation in the vein, often near a venous valve. Inflammation around the thrombus promotes further platelet aggregation, and the thrombus grows proximally. Most thrombi eventually dissolve without treatment, but untreated DVT is associated with a high risk of <b>thromboembolization</b> of a part of the clot from the leg traveling to the lung resulting in a pulmonary embolism<sup>7</sup> (see Chapter 36). In up to one-third of individuals with DVT, persistent venous outflow obstruction may lead to <b>post-thrombotic syndrome (PTS)</b> characterized by chronic, persistent pain; edema; and ulceration of the affected limb.<sup>8</sup> Clinical manifestations of DVT are often absent. If a symptom is present, it is typically pain. Other signs of DVT include unilateral leg swelling, dilation of superficial veins, calf tenderness, and skin that is mottled or cyanotic. Because DVT is usually asymptomatic and difficult to detect clinically, prevention of DVT is a high priority. Prevention strategies are dependent upon the condition of the individual and prior history of DVT. In general, individuals should be mobilized as soon as possible after illness, injury, or surgery. Additional prophylactic treatment for individuals at low risk can include aspirin or pneumatic devices.<sup>9</sup> People at higher risk are treated prophylactically with low-molecular-weight heparin or, in some cases, direct thrombin inhibitors.</p>	<p>La acumulación de plaquetas y de factores de la coagulación favorece la formación de trombos venosos, a menudo cerca de las válvulas. La inflamación que se produce alrededor del trombo favorece todavía más la agregación plaquetaria y el trombo se extiende en sentido proximal. Aunque muchos trombos desaparecen sin necesidad de tratamiento, la TVP no tratada se asocia a un riesgo elevado de <b>tromboembolia</b> si un fragmento del coágulo ubicado en un miembro inferior se desprende y se desplaza hacia el pulmón, provocando una embolia pulmonar<sup>7</sup> (véase cap. 36.). Un tercio de los pacientes afectados de TVP pueden desarrollar <b>síndrome postrombótico</b> (caracterizado por dolor crónico persistente, edema y ulceración del miembro afectado)<sup>8</sup> a causa de la obstrucción persistente del flujo venoso de salida.</p> <p>La TVP no suele cursar con manifestaciones clínicas, pero en caso de mostrar síntomas el dolor es el más habitual. Otros signos de TVP pueden ser edema unilateral de miembro inferior, dilatación de las venas superficiales, dolor a la palpación de la pantorrilla y piel moteada o cianótica. Debido a que la TVP suele ser asintomática y difícil de detectar a través de la clínica, su prevención es muy importante. La elección de unas medidas de prevención u otras dependerá del estado de cada persona y de sus antecedentes de TVP, pero en general se recomienda movilizar de inmediato a los pacientes tras una enfermedad, lesión traumática o intervención quirúrgica. A las personas con un riesgo bajo de TVP se les puede administrar ácido acetilsalicílico o se puede recurrir a dispositivos neumáticos como tratamiento profiláctico adicional,<sup>9</sup> mientras que la heparina de bajo peso molecular y, en algunos casos, los inhibidores directos de la trombina se usan para la profilaxis en personas con un riesgo mayor.</p>
<p>Diagnosis is made by combining measurement of serum D-dimer concentration plus lower extremity compression Doppler ultrasonography. D-dimer is an indirect measure of the presence of thrombosis that is very sensitive but is not specific. If the D-dimer is negative, DVT is ruled out. If it is positive, the diagnosis must be confirmed with ultrasonography. Because of its high rate of sensitivity and specificity, use of digital photoplethysmography is becoming more widespread.<sup>10</sup> Management of deep venous thrombosis is based on the risk of extension of the clot or embolization. For low-risk individuals, serial</p>	<p>El diagnóstico de TVP se basa en la concentración sérica del dímero D y la ecografía Doppler con compresión de los miembros inferiores. El dímero D es una medida indirecta de la presencia de trombosis que tiene alta sensibilidad, pero baja especificidad. Si es negativo, la TVP se descarta; si es positivo, se debe confirmar el diagnóstico con la ecografía. La fotoplethysmografía digital se está empleando cada vez más debido a su sensibilidad y especificidad elevadas.<sup>10</sup></p> <p>La elección del tratamiento dependerá del riesgo de embolización o de extensión del coágulo. A las personas con un riesgo bajo se les puede hacer un seguimiento mediante pruebas seriadas de imagen de las venas profundas; en cambio, en</p>

<p>imaging of the deep veins may be indicated. For individuals at high risk for clot extension or pulmonary embolism, anticoagulation with low-molecular-weight heparin is indicated.<sup>11,12</sup> Other options include direct thrombin inhibitors, such as fondaparinux, apixaban, argatroban, or dabigatran.<sup>7,13</sup> Catheter-directed thrombolytic therapy may be used to dissolve the clot more quickly and reduce the risk of postphlebotic syndrome, especially when a large clot is located in a proximal vein; however, bleeding risk is increased and many people have contraindications to the use of thrombolytics.<sup>14</sup> Pharmacomechanical treatment involves catheter-directed thrombolysis in combination with catheter-mediated removal of clots and can be used in selected individuals.<sup>15</sup> DVT has a high recurrence rate after discontinuation of anticoagulant therapy. In people with proximal DVT or pulmonary embolism, at least 3 months of therapy is indicated. Recent updated guidelines suggest that for long-term therapy of individuals with DVT without underlying cancer, direct thrombin inhibitors are recommended. For those with DVT and cancer, continued low-molecular-weight heparin is indicated.<sup>16</sup> If the individual is active and no identifiable underlying condition is discovered, aspirin therapy alone may be indicated.<sup>9</sup></p>	<p>aquellas con mayor riesgo de extensión del trombo o de embolia pulmonar se recomienda el tratamiento anticoagulante con heparina de bajo peso molecular,<sup>11,12</sup> si bien existen otras opciones como el fondaparinux, el apixabán, el argatroban o el dabigatrán, todos ellos inhibidores directos de la trombina.<sup>7, 13</sup> La trombólisis dirigida por catéter ayuda a disolver los coágulos más rápido y a reducir el riesgo de síndrome posflebítico, sobre todo cuando hay un coágulo de gran tamaño en una vena proximal. No obstante, los antitrombóticos están contraindicados para muchas personas, ya que aumentan el riesgo de hemorragia.<sup>14</sup> El tratamiento farmacomecánico, indicado en ciertos pacientes, consiste en una combinación de trombólisis y extracción de coágulos con catéter.<sup>15</sup> La tasa de recidiva de la TVP después de la interrupción del tratamiento anticoagulante es alta, y está indicado que los pacientes con TVP proximal o embolia pulmonar sigan el tratamiento durante al menos tres meses. Según algunas recomendaciones recientes, los inhibidores directos de la trombina son adecuados como tratamiento de larga duración para pacientes con TVP sin una neoplasia maligna subyacente, mientras que para los pacientes con TVP y cáncer se recomienda la heparina de bajo peso molecular administrada de forma continua.<sup>16</sup> Si la persona está activa y no se le ha diagnosticado ninguna enfermedad subyacente, se puede administrar ácido acetilsalicílico en monoterapia.<sup>9</sup></p>
--	--

<p><b>Superior Vena Cava Syndrome</b></p> <p><b>Superior vena cava syndrome (SVCS)</b> is a clinical manifestation of progressive compression of the superior vena cava (SVC) that leads to venous distention in the upper extremities and head. The leading causes of SVCS are nonsmall cell lung cancer, small cell lung cancer, and lymphoma. Nonmalignant causes of SVCS include thrombosis; infection, such as tuberculosis or histoplasmosis; mediastinal fibrosis; cystic fibrosis; and retrosternal goiter. Pacemaker wires, central venous catheters, and pulmonary artery catheters also can lead to SVCS.<sup>17</sup></p> <p>The SVC is a thin-walled and relatively low-pressure vessel that lies in the closed thoracic compartment; therefore tissue expansion can easily compress the SVC. The right main stem bronchus abuts the SVC so that cancers occurring in the bronchus may press on the vessel and obstruct venous return to the right atrium. Additionally, the SVC is surrounded by lymph nodes and lymph chains that commonly become involved in infection and thoracic cancers. If the onset of SVCS is slow, surrounding collateral vessels may enlarge in response to the increased pressure and symptoms may occur more gradually.</p> <p>The most common clinical manifestations of SVCS include edema and venous distention in the face, neck, trunk, and upper extremities. More rarely, cyanosis may be observed. Individuals may complain of dyspnea, dysphagia, hoarseness, stridor, cough, and chest pain. Central nervous system (CNS) edema may cause malaise, headache, visual disturbances, vertigo, awareness or memory disorders, and impaired consciousness. The skin of the face and arms may become purple and taut, and capillary refill time can be prolonged. Respiratory distress may be present because of edema of bronchial structures or compression of the bronchus by a carcinoma.</p>	<p><b>Síndrome de la vena cava superior</b></p> <p>El <b>síndrome de la vena cava superior</b> (SVCS) es una manifestación clínica de compresión progresiva de la vena cava superior (VCS) que provoca dilatación venosa en los miembros superiores y la cabeza. Las causas principales son los carcinomas broncopulmonares microcíticos y no microcíticos y los linfomas, aunque su etiología también puede ser benigna (trombosis, infecciones como la tuberculosis o la histoplasmosis, fibrosis mediastínica, fibrosis quística y bocio retroesternal). Los cables de los marcapasos y los catéteres venosos centrales y de la arteria pulmonar también pueden provocar SVCS.<sup>17</sup></p> <p>La VCS es un vaso de paredes finas con una presión relativamente baja. Su ubicación en la cavidad torácica hace que pueda ser comprimida con facilidad en caso de expansión tisular. Como el bronquio principal derecho linda con la VCS, los carcinomas en ese bronquio pueden ejercer presión en el vaso y obstruir el retorno venoso a la aurícula derecha. Además, la VCS está rodeada por ganglios y cadenas linfáticas, que suelen estar afectados en las infecciones y las neoplasias malignas torácicas. Si el comienzo del SVCS es lento, los vasos colaterales se dilatan en respuesta al aumento de la presión y los síntomas aparecen de forma más gradual.</p> <p>Las manifestaciones clínicas más frecuentes del SVCS son edema y dilatación venosa en la cara, el cuello, el tronco y los miembros superiores y, con menos frecuencia, cianosis. A veces los pacientes refieren disnea, disfagia, ronquera, estridor, tos y dolor torácico. El edema del sistema nervioso central (SNC) puede causar malestar general, cefalea, trastornos visuales, vértigo, trastornos de la percepción o de la memoria y alteración de la conciencia. En algunos casos, la piel de la cara y de los brazos adquiere un color púrpura y se vuelve tensa, el tiempo de llenado capilar se prolonga y aparece dificultad respiratoria debido al edema bronquial o la compresión del bronquio causada por un carcinoma.</p>
<p>Diagnosis is made by chest x-ray, Doppler ultrasound studies, computed tomography (CT), and contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI). If laryngeal constriction or cerebral edema is present, emergency intervention may be required to address the underlying cause of SVCS. Similarly, if a rapidly growing malignancy is found, immediate</p>	<p>El diagnóstico se basa en la radiografía de tórax, la ecografía Doppler, la tomografía computarizada y la resonancia magnética (RM) con contraste. Si hay constricción laríngea o edema cerebral puede ser necesaria una intervención de urgencia para tratar la causa del SVCS. De manera similar, si se descubre una neoplasia maligna de crecimiento rápido debe administrarse un tratamiento de</p>





<p>treatment is indicated, including radiation or chemotherapy. With a slow-growing malignancy, stenting of the SVC may be considered for immediate symptom relief, followed by appropriate chemotherapy. For an infectious cause of SVCS, antibiotics are used. Fluid restriction, diuretics, supplemental oxygen, and elevation of the head also can provide symptomatic relief.<sup>17</sup></p>	<p>inmediato, como radioterapia o quimioterapia. Ante una neoplasia maligna de crecimiento lento se puede considerar la colocación de una endoprótesis en la VCS a fin de obtener alivio sintomático rápidamente, seguida de la quimioterapia apropiada. Si la causa es infecciosa, deben administrarse antibióticos. La restricción hídrica, los diuréticos, la oxigenoterapia y la elevación de la cabeza también proporcionan alivio sintomático.<sup>17</sup></p>
---	---

<p><b>DISEASES OF THE ARTERIES</b></p> <p><b>Hypertension</b></p> <p><b>Hypertension (HTN)</b> is consistent elevation of systemic arterial blood pressure. Hypertension was defined in 2014 as a sustained systolic blood pressure (SBP) of 140 mmHg or greater or a diastolic blood pressure (DBP) of 90 mmHg or greater.<sup>18</sup> In 2017 hypertension was redefined as a SBP of 130 or greater or a DBP of 80 or greater (Table 33.1).<sup>18a</sup> Hypertension is the most common primary diagnosis in the United States—approximately one in three adults older than 20 years of age has hypertension; this increases to nearly two in three in those older than age 60. In individuals younger than age 45, the prevalence of hypertension is higher in men than in women; from ages 45 to 65 prevalence is the same in men and women; and after age 65 the prevalence of hypertension is greater in women than in men.<sup>5</sup> The prevalence of HTN is higher in blacks and in those with diabetes. Those who fall into the prehypertension category (which includes between 25% and 37% of the U.S. population) are at risk for developing hypertension unless lifestyle modification and treatment are instituted. Some individuals have isolated systolic hypertension. <b>Isolated systolic hypertension (ISH)</b> is elevated systolic blood pressure accompanied by normal diastolic blood pressure (less than 90 mmHg). ISH is becoming more prevalent in all age groups and is strongly associated with cardiovascular and cerebrovascular events.<sup>5</sup> Approximately 95% of cases of hypertension have no known cause and therefore are diagnosed as primary hypertension (also commonly called <i>essential hypertension</i>). Secondary hypertension accounts for 5% of cases and is associated with an underlying primary disorder, such as renal disease. Hypertension is a complex disorder that affects</p>	<p><b>ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS</b></p> <p><b>Hipertensión</b></p> <p>La <b>hipertensión</b> es la elevación persistente de la tensión arterial sistémica. En 2014 se definió la hipertensión como una tensión arterial sistólica (TAS) sostenida de 140 mmHg o superior o una tensión arterial diastólica (TAD) de 90 mmHg o superior.<sup>18</sup> En 2017 se redujeron estos valores a una TAS de 130 mmHg o superior y a una TAD de 80 mmHg o superior (cuadro 33.1).<sup>18a</sup> En los Estados Unidos la hipertensión es el diagnóstico principal más frecuente: aproximadamente un tercio de los adultos mayores de 20 años tiene hipertensión, proporción que aumenta a casi dos tercios en las personas mayores de 60 años. En las personas menores de 45 años, la prevalencia de la hipertensión es mayor en los varones que en las mujeres; entre los 45 y los 65 años la prevalencia se iguala en ambos sexos, y después de los 65 años la prevalencia en las mujeres supera a la de los varones.<sup>5</sup> La prevalencia también es mayor en la población de raza negra y en las personas diabéticas. Las personas incluidas en la categoría de prehipertensión (entre el 25 y el 37% de la población de los Estados Unidos) corren riesgo de desarrollar hipertensión a menos que modifiquen su estilo de vida y se instaure tratamiento. Algunas personas tienen <b>hipertensión sistólica aislada</b>, que consiste en la elevación de la TAS con una TAD normal (menos de 80 mmHg). Este trastorno es cada vez más frecuente en todos los grupos de edad y está muy asociado a complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares.<sup>5</sup></p> <p>En aproximadamente el 95% de los casos no se halla una causa y, por lo tanto, se diagnostica como hipertensión primaria (también llamada <i>hipertensión esencial</i> o <i>idiopática</i>). La hipertensión secundaria representa el 5% de los casos y está asociada a un trastorno primario subyacente, como una nefropatía. La hipertensión es un trastorno complejo que afecta a todo el aparato cardiovascular, y todos los tipos y fases de la</p>
--	---

the entire cardiovascular system, and all types and stages of hypertension are associated with increased risk for target organ disease events, such as myocardial infarction (MI), kidney disease, and stroke.	hipertensión se asocian a un mayor riesgo de alteraciones en los órganos afectados, como infarto de miocardio, nefropatía y accidente cerebrovascular.
--	--

<p><b>Factors Associated with Primary Hypertension</b></p> <p>A combination of genetic and environmental factors is thought to be responsible for the development of primary hypertension. Genetic predisposition to hypertension is polygenic, including polymorphisms associated with renal sodium excretion, insulin and insulin sensitivity, activity of the sympathetic nervous system (SNS) and renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS), and cell membrane sodium or calcium transport.<sup>19</sup> Epigenetic links between environmental factors, such as diet, exercise, and smoking, with gene expression also are being defined.<sup>20,21</sup></p> <p>Risk factors associated with primary hypertension include age, ethnicity, family history of hypertension and genetic factors, lower education and socioeconomic status, tobacco use, psychosocial stressors, sleep apnea, and dietary factors (including dietary fats, higher sodium intake, lower potassium intake, and excessive alcohol intake).<sup>5</sup> Glucose intolerance (diabetes mellitus) and obesity also are significant risk factors. Many of these factors also are risk factors for other cardiovascular disorders. In fact, hypertension, dyslipidemia, and glucose intolerance are often found together in a condition called <i>metabolic syndrome</i> (see Chapter 22).</p>	<p><b>Factores asociados a la hipertensión primaria</b></p> <p>Se considera que la hipertensión primaria se debe a una combinación de factores genéticos y ambientales. La predisposición genética a la hipertensión es poligénica e incluye los polimorfismos asociados a la excreción renal de sodio, la insulina y la sensibilidad a esta, la actividad del sistema nervioso simpático (SNS) y del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), y el transporte de sodio o calcio a través de la membrana plasmática.<sup>19</sup> También se están estudiando los vínculos epigenéticos entre los factores ambientales (p. ej., la dieta, el ejercicio y el consumo de tabaco) y la expresión génica.<sup>20,21</sup></p> <p>Los factores de riesgo asociados a la hipertensión primaria son la edad avanzada, el origen étnico, los antecedentes familiares de hipertensión y los factores genéticos, un nivel educativo y socioeconómico bajos, el consumo de tabaco, los estresores psicosociales, la apnea del sueño y los factores alimentarios (como el consumo de grasas, la ingesta elevada de sodio o baja de potasio, y el consumo excesivo de alcohol).<sup>5</sup> La intolerancia a la glucosa (diabetes mellitus) y la obesidad también son factores de riesgo importantes. Muchos de estos factores también suponen un riesgo para otras enfermedades cardiovasculares. De hecho, la hipertensión, la dislipidemia y la intolerancia a la glucosa a menudo coexisten en un trastorno llamado <i>síndrome metabólico</i> (véase cap. 22).</p>
--	--

<p> <b>Pathophysiology.</b> Hypertension is caused by increases in cardiac output, total peripheral resistance, or both. Cardiac output is increased by any condition that increases heart rate or stroke volume, whereas peripheral resistance is increased by any factor that increases blood viscosity or reduces vessel diameter (vasoconstriction). (The many factors affecting cardiac output and peripheral resistance are described in Chapter 32.)</p>	<p> <b>FISIOPATOLOGÍA.</b> La hipertensión está causada por el aumento del gasto cardíaco, la elevación de la resistencia periférica total o ambas. El gasto cardíaco crece en cualquier situación en que aumente la frecuencia cardíaca o el volumen sistólico, mientras que la resistencia periférica se eleva por cualquier factor que incremente la viscosidad de la sangre o reduzca el diámetro vascular (vasoconstricción). (Los factores que afectan el gasto cardíaco y la resistencia periférica se describen en el capítulo 32.)</p>
--	--

<p><b>Primary Hypertension</b>  <b>Primary hypertension</b> is the result of a complicated interaction between genetics and the environment that increases vascular tone (increased peripheral resistance) and blood volume, thus causing sustained increases in blood pressure. Multiple pathophysiologic mechanisms mediate these effects including the sympathetic nervous system (SNS), the RAAS, and natriuretic peptides. Inflammation, endothelial dysfunction, obesity-related hormones, and insulin resistance also contribute to both increased peripheral resistance and increased blood volume. Increased vascular volume is related to a decrease in renal excretion of salt, often referred to as a shift in the <b>pressure-natriuresis relationship</b>. This means that for a given blood pressure, individuals with hypertension tend to secrete less salt in their urine. The pathophysiology of primary hypertension is summarized in fig. 33.3.</p>	<p><b>Hipertensión primaria</b>  La <b>hipertensión primaria</b> es el resultado de una compleja interacción entre factores genéticos y ambientales que hace aumentar el tono vascular (incremento de la resistencia periférica) y la volemia, con el resultante aumento sostenido de la tensión arterial. Estos efectos están mediados por el SNS, el SRAA y los péptidos natriuréticos a través de mecanismos fisiopatológicos diversos. La inflamación, la disfunción endotelial, las hormonas relacionadas con la obesidad y la resistencia a la insulina también contribuyen al aumento de la resistencia periférica y de la volemia. Un mayor volumen intravascular se relaciona con una disminución de la excreción renal de sodio, un fenómeno que con frecuencia se denomina alteración de la <b>relación presión-natriuresis</b>. Esto significa que, para una determinada tensión arterial, las personas hipertensas tienden a excretar menos sodio a través de la orina. En la figura 33.3. se resume la fisiopatología de la hipertensión primaria.</p>
--	--

<p>The SNS contributes to the pathogenesis of hypertension in many people. In the healthy individual, the SNS contributes to the maintenance of adequate blood pressure and tissue perfusion by promoting cardiac contractility and heart rate (maintenance of adequate cardiac output) and by inducing arteriolar vasoconstriction (maintenance of adequate peripheral resistance). In individuals with hypertension, overactivity of the SNS can result from increased production of catecholamines (epinephrine and norepinephrine) or from increased receptor reactivity involving these neurotransmitters.<sup>22</sup> Increased SNS activity causes increased heart rate and systemic</p>	<p>En muchos casos, el SNS interviene en la patogenia de la hipertensión. En las personas sanas, el SNS ayuda a mantener una tensión arterial y una perfusión tisular adecuadas al estimular la contractilidad y acelerar la frecuencia cardíaca (mantenimiento de un gasto cardíaco adecuado) y al inducir vasoconstricción arteriolar (mantenimiento de una resistencia periférica adecuada). En las personas con hipertensión, la hiperactividad del SNS puede deberse a un aumento en la producción de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) o a una mayor reactividad de los receptores de estos neurotransmisores.<sup>22</sup> La hiperactividad del SNS incrementa la frecuencia cardíaca y la</p>
--	---

<p>vasoconstriction, thus raising the blood pressure. Efferent sympathetic outflow stimulates renin release, increases tubular sodium reabsorption, and reduces renal blood flow. Additional mechanisms of SNS-induced hypertension include structural changes in blood vessels (vascular remodeling), insulin resistance, increased renin and angiotensin levels, and procoagulant effects.<sup>22</sup> The SNS is implicated in the cardiovascular and renal complications of hypertension. Beta-blocking medications oppose the effects of the SNS and have been used for decades in the treatment of hypertension. However, because of their side effects, these medications are no longer considered first-line treatment. The role of the SNS in the pathogenesis of cardiovascular disease is summarized in fig. 33.4.</p>	<p>vasoconstricción sistémica, lo que eleva la tensión arterial. El flujo simpático eferente estimula la liberación de renina, aumenta la reabsorción tubular de sodio y reduce el flujo sanguíneo renal. Otros mecanismos relacionados con la hipertensión inducida por el SNS comprenden cambios estructurales en los vasos sanguíneos (remodelado vascular), resistencia a la insulina, aumento de las concentraciones de renina y angiotensina y efectos procoagulantes.<sup>22</sup> El SNS está implicado en las complicaciones cardiovasculares y renales de la hipertensión. Los betabloqueantes antagonizan los efectos del SNS y se han utilizado durante décadas en el tratamiento de la hipertensión, pero debido a sus efectos secundarios ya no se consideran el tratamiento de primera línea. En la figura 33.4. se resume cómo el SNS interviene en la patogenia de las enfermedades cardiovasculares.</p>
<p>In the healthy individual, the RAAS provides an important homeostatic mechanism for maintaining adequate blood pressure and therefore tissue perfusion (see Chapter 32). In hypertensive individuals, overactivity of the RAAS contributes to salt and water retention and increased vascular resistance. In the brain, angiotensin (ang) II enhances sympathetic neural outflow and alters the release of hormones that contribute to endothelial dysfunction, insulin resistance, dyslipidemia, and platelet aggregation.<sup>23</sup> Further, ang II mediates arteriolar remodeling, which is a structural change in the vessel wall that results in permanent increases in peripheral resistance<sup>24</sup> (see Figs. 33.5 and 32.28). Ang II is associated with end-organ effects of hypertension, including atherosclerosis, renal disease, and cardiac hypertrophy. Finally, aldosterone not only contributes to sodium retention by the kidney but also has other deleterious effects on the cardiovascular system.<sup>24</sup> Medications, such as angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors and angiotensin-receptor blockers (ARBs), oppose the activity of the RAAS and are effective in reducing blood pressure and protecting against target organ damage, including the synthesis of angiotensins III and IV, which also are hypothesized to contribute to hypertension.<sup>24</sup> Another RAAS system has been identified that is proposed to be protective. This system uses ACE2 to create angiotensin (ang) 1-7, which reduces the blood pressure and has cardiovascular protective effects.</p>	<p>En las personas sanas, el SRAA representa un mecanismo homeostático importante para mantener una tensión arterial adecuada y, por lo tanto, una perfusión tisular suficiente (véase cap. 32.). En las personas hipertensas, la hiperactividad de este sistema contribuye a la retención hidrosalina y al aumento de la resistencia vascular. En el encéfalo, la angiotensina II intensifica los estímulos simpáticos y altera la liberación de hormonas que contribuyen a la disfunción endotelial, la resistencia a la insulina, la dislipidemia y la agregación plaquetaria.<sup>23</sup> Además, la angiotensina II participa en el remodelado arteriolar, un cambio estructural de la pared vascular que ocasiona un aumento permanente de la resistencia periférica<sup>24</sup> (véanse las figs. 33.5. y 32.28.), y se asocia a lesiones orgánicas específicas de la hipertensión como la aterosclerosis, las nefropatías y la hipertrofia cardíaca. Finalmente, la aldosterona no solo contribuye a la retención renal de sodio, sino que también tiene otros efectos nocivos sobre el aparato cardiovascular.<sup>24</sup> Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y los bloqueantes de los receptores de angiotensina antagonizan la actividad del SRAA y son eficaces para reducir la tensión arterial y proteger los órganos afectados frente al daño, incluida la síntesis de las angiotensinas III y IV, que hipotéticamente también producen hipertensión.<sup>24</sup> Se ha identificado otro SRAA que también contribuye a la protección, el cual usa ECA2 para sintetizar</p>



<p>Its discovery may lead to new and more effective medications.<sup>24-26</sup> Other RAAS pathways also have been described (see <i>What's New? The Renin-Angiotensin-Aldosterone System [RAAS] and Cardiovascular Disease</i>).</p>	<p>angiotensina (1-7), que reduce la tensión arterial y tiene efectos cardiovasculares protectores. Su descubrimiento podría conducir al desarrollo de medicamentos nuevos y más eficaces.<sup>24-26</sup> También se han descrito otras vías relacionadas con este sistema (véase <i>Novedades: El sistema renina-angiotensina-aldosterona y la enfermedad cardiovascular</i>).</p>
<p>Populations with high dietary sodium intake have long been shown to have an increased incidence of hypertension.<sup>27</sup> Low levels of dietary potassium, calcium, and magnesium also are risk factors because sodium is retained without their intake. The natriuretic hormones modulate renal sodium (Na<sup>+</sup>) excretion and require adequate potassium, calcium, and magnesium to function properly. The natriuretic hormones include atrial natriuretic peptide (ANP), B-type natriuretic peptide (BNP), C-type natriuretic peptide (CNP), and urodilatin. These hormones induce diuresis; enhancement of renal blood flow and glomerular filtration rate, systemic vasodilatation, and suppression of aldosterone; and inhibition of the SNS. Dysfunction of these hormones, along with alterations in the RAAS and the SNS, cause an increase in vascular tone and a shift in the pressure-natriuresis relationship. When there is inadequate natriuretic function, serum levels of the natriuretic peptides rise in an attempt to compensate. In hypertension, increased ANP and BNP levels are linked to an increased risk for ventricular hypertrophy, atherosclerosis, and heart failure.<sup>28</sup> Salt retention leads to water retention and increased blood volume, which contributes to an increase in blood pressure. Subtle renal injury results, with renal vasoconstriction and tissue ischemia. Tissue ischemia causes inflammation of the kidney and contributes to dysfunction of the glomeruli and tubules and promotes additional sodium retention. Increasing dietary intake of potassium, calcium, and magnesium can enhance natriuretic peptide function. New natriuretic peptide agonists are being studied.<sup>29</sup></p>	<p>Hace tiempo que se ha demostrado que los grupos de población cuya ingesta de sodio es elevada tienen una mayor incidencia de hipertensión.<sup>27</sup> Las cantidades bajas de potasio, calcio y magnesio en la dieta también son factores de riesgo, ya que su ausencia contribuye a la retención de sodio. Las hormonas natriuréticas modulan la excreción renal de sodio (Na<sup>+</sup>) y necesitan cantidades suficientes de potasio, calcio y magnesio para funcionar correctamente. Los péptidos natriuréticos auricular (ANP), tipo B (BNP) y tipo C (CNP), así como la urodilatina, son hormonas natriuréticas que inducen diuresis, aumento del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular, vasodilatación sistémica, hiposecreción de aldosterona e inhibición del SNS. La disfunción de estas hormonas, junto con las alteraciones del SRAA y del SNS, conlleva un aumento del tono vascular y una alteración en la relación presión-natriuresis. Cuando la función natriurética es insuficiente, la concentración sérica de los péptidos natriuréticos se eleva para intentar compensar esa insuficiencia. En la hipertensión, los niveles elevados de ANP y BNP se relacionan con un mayor riesgo de hipertrofia ventricular, aterosclerosis e insuficiencia cardíaca.<sup>28</sup> La retención de sodio conlleva retención hídrica y aumento de la volemia, lo que contribuye a la elevación de la tensión arterial con una consiguiente lesión renal incipiente acompañada de vasoconstricción e isquemia tisular. La isquemia tisular causa inflamación renal, contribuye a la disfunción glomerular y tubular, y promueve una mayor retención de sodio. El aumento de la ingesta de potasio, calcio y magnesio puede mejorar la función de los péptidos natriuréticos; también se están estudiando nuevos agonistas de estos.<sup>29</sup></p>
<p>Inflammation also plays a role in the vascular dysfunction of hypertension. Endothelial injury and tissue ischemia result in the release of vasoactive inflammatory cytokines. Although many of these cytokines (e.g., histamine,</p>	<p>La inflamación también interviene en la disfunción vascular presente en la hipertensión. El daño endotelial y la isquemia tisular provocan la secreción de citocinas inflamatorias vasoactivas. Aunque muchas de estas citocinas (p. ej., la</p>

<p>prostaglandins) have vasodilatory actions in acute inflammatory injury, chronic inflammation contributes to vascular remodeling and smooth muscle contraction.<sup>30</sup> Endothelial injury and dysfunction in primary hypertension are further characterized by decreased production of vasodilators, such as nitric oxide, and increased production of vasoconstrictors, such as endothelin.<sup>31</sup> Obesity is recognized as an important risk factor for hypertension in both adults and children and contributes to many of the neurohumoral, metabolic, renal, and cardiovascular processes that cause hypertension.<sup>32</sup> Obesity causes changes in what are called the <i>adipokines</i> (leptin, resistin, and adiponectin) and is associated with increased activity of the SNS and the RAAS.<sup>33,34</sup> Obesity is linked to inflammation, small artery remodeling, endothelial dysfunction, insulin resistance, and an increased risk for cardiovascular complications from hypertension.<sup>35,36</sup> The association between obesity and hypertension begins in adolescence and can have lifelong effects on health. Finally, insulin resistance is common in hypertension, even in individuals without clinical diabetes. Insulin resistance is associated with endothelial injury and affects renal function, causing renal salt and water retention.<sup>37</sup> Insulin resistance is associated with overactivity of the SNS and the RAAS. It is interesting to note that in many individuals with diabetes treated with drugs that increase insulin sensitivity, blood pressure often declines, even in the absence of antihypertensive drugs. The interactions between obesity, hypertension, insulin resistance, and lipid disorders in the metabolic syndrome result in a high risk of cardiovascular disease.<sup>38,39</sup> It is likely that primary hypertension is an interaction between many of these factors leading to sustained increases in blood volume and peripheral resistance. The role of these mechanisms in increasing blood volume in the pathophysiology of primary hypertension is summarized in fig. 33.6.</p>	<p>histamina y las prostaglandinas) ejercen acciones vasodilatadoras en las lesiones inflamatorias agudas, la inflamación crónica contribuye al remodelado vascular y a la contracción del músculo liso.<sup>30</sup> La lesión y la disfunción endoteliales en la hipertensión primaria se caracterizan, además, por el descenso en la producción de vasodilatadores, como el óxido nítrico, y por el aumento en la producción de vasoconstrictores, como la endotelina.<sup>31</sup> La obesidad se considera un factor de riesgo importante de hipertensión tanto en adultos como en niños y contribuye a los muchos procesos neurohumorales, metabólicos, renales y cardiovasculares que causan hipertensión.<sup>32</sup> La obesidad causa alteraciones en las llamadas <i>adipocitocinas</i> (leptina, resistina y adiponectina) y se asocia a hiperactividad del SNS y del SRAA,<sup>33,34</sup> inflamación, remodelado de las pequeñas arterias, disfunción endotelial, resistencia a la insulina y mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares secundarias a la hipertensión.<sup>35,36</sup> La relación entre la obesidad y la hipertensión comienza en la adolescencia y puede tener efectos de por vida en la salud. Por último, en la hipertensión es frecuente la resistencia a la insulina, incluso en los pacientes diabéticos asintomáticos; se asocia a lesión endotelial y afecta a la función renal, ya que causa retención hidrosalina renal.<sup>37</sup> Además, la resistencia a la insulina se asocia a la hiperactividad del SNS y del SRAA. Cabe destacar que en muchos diabéticos tratados con fármacos que aumentan la sensibilidad a la insulina, la tensión arterial suele disminuir, en ocasiones sin necesidad de tratamiento antihipertensor. Las interacciones entre la obesidad, la hipertensión, la resistencia a la insulina y los trastornos lipídicos del síndrome metabólico conllevan un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular.<sup>38,39</sup> Es probable que en la hipertensión primaria interactúen muchos de estos factores que llevan a aumentos constantes de la volemia y de la resistencia periférica. La participación de estos mecanismos en el aumento de la volemia en la fisiopatología de la hipertensión primaria se resume en la figura 33.6.</p>
--	---

<p><b>Secondary Hypertension</b></p> <p><b>Secondary hypertension</b> is caused by an underlying disease process that raises peripheral vascular resistance or cardiac output. Examples include renal vascular or parenchymal disease, adrenocortical tumors, adrenomedullary tumors (pheochromocytoma), and drugs (oral contraceptives, corticosteroids, antihistamines). Blood pressure returns to normal if the cause is identified and removed before permanent structural changes occur.</p>	<p><b>Hipertensión secundaria</b></p> <p>La <b>hipertensión secundaria</b> está causada por un proceso patológico subyacente que eleva la resistencia vascular periférica o el gasto cardíaco. Las nefropatías vascular y parenquimatosa, las neoplasias corticosuprarrenales y en la médula suprarrenal (feocromocitoma) y algunos fármacos (anticonceptivos orales, corticosteroides y antihistamínicos) son algunos ejemplos de esos procesos. Cuando se identifica y se elimina la causa de la hipertensión secundaria antes de que se produzcan cambios estructurales permanentes la tensión arterial vuelve a la normalidad.</p>
<p><b>Complicated Hypertension</b></p> <p><b>Complicated hypertension</b> is chronic hypertension that damages the walls of systemic blood vessels. Within the walls of arteries and arterioles, smooth muscle cells undergo hypertrophy and hyperplasia with associated fibrosis of the tunica intima and media in a process called <i>vascular remodeling</i> (fig. 33.7). Endothelial dysfunction, ang II, catecholamines, insulin resistance, and inflammation contribute to this process. Once significant fibrosis has occurred, reduced blood flow and dysfunction of the organs perfused by these affected vessels are inevitable. Target organs include the kidney, brain, heart, extremities, and eyes (these effects are summarized in Table 33.2).</p>	<p><b>Hipertensión complicada</b></p> <p>La <b>hipertensión complicada</b> se define como una hipertensión crónica que daña las paredes de los vasos sanguíneos sistémicos. Dentro de las paredes arteriales y arteriolares, las células musculares lisas experimentan hipertrofia e hiperplasia y las tunicas íntima y media presentan fibrosis. En este proceso, denominado <i>remodelado vascular</i> (fig. 33.7), participan la disfunción endotelial, la angiotensina II, las catecolaminas, la resistencia a la insulina y la inflamación. Cuando la fibrosis es considerable, la reducción del flujo sanguíneo y la disfunción de los órganos perfundidos por los vasos afectados son inevitables. Los órganos y las partes del organismo afectados son el riñón, el encéfalo, el corazón, los miembros y los ojos (estos efectos se resumen en el cuadro 33.2).</p>
<p>Cardiovascular complications include angina pectoris, left ventricular hypertrophy leading to CHF (left heart failure, congestive heart failure), coronary heart disease (CAD), MI, and sudden death. Myocardial hypertrophy is mediated by several neurohormonal substances, including the SNS and ang II.<sup>40</sup> [...] Hypertrophy is characterized by changes in the myocyte proteins, apoptosis of myocytes, and deposition of collagen in heart muscle, which causes it to become thickened, scarred, and less able to relax during diastole, leading to heart failure with preserved ejection fraction.<sup>41</sup> In addition, the increased size of the heart muscle increases demand for oxygen delivery over time, contractility of the heart is impaired, and the individual is at increased</p>	<p>Las complicaciones cardiovasculares comprenden la angina de pecho, la hipertrofia ventricular izquierda que conduce a la insuficiencia cardíaca congestiva (insuficiencia ventricular izquierda), la enfermedad coronaria, el infarto de miocardio y la muerte súbita. La hipertrofia miocárdica está mediada por varios mecanismos neurohormonales, como el SNS y la angiotensina II.<sup>40</sup> [...] La hipertrofia se caracteriza por modificaciones en las proteínas de los miocitos, apoptosis de estos y depósito de colágeno en el miocardio. Esto provoca engrosamiento y cicatrización de esta capa del corazón, lo que reduce su capacidad de relajación durante la diástole y, en consecuencia, ocasiona insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada.<sup>41</sup> Además, la hipertrofia miocárdica conlleva una mayor demanda de oxígeno a lo largo del tiempo, la contractilidad cardíaca se ve afectada y hay un mayor riesgo de</p>

<p>risk for systolic heart failure. Vascular complications include the formation, dissection, and rupture of aneurysms (outpouchings in vessel walls); intermittent claudication; and gangrene resulting from vessel occlusion. Renal complications are parenchymal damage, nephrosclerosis, renal arteriosclerosis, and renal insufficiency or failure. Microalbuminuria (small amounts of protein in the urine) is an early sign of impending renal dysfunction and significantly increased risk for cardiovascular events.<sup>42</sup> Changes in the vascular beds can be estimated by viewing the arterioles of the retina. Complications specific to the retina include retinal vascular sclerosis, exudation, and hemorrhage. Cerebrovascular complications are similar to those of other arterial beds and include transient ischemia, stroke, cerebral thrombosis, aneurysm, and hemorrhage. Chronic hypertension also has been linked to cognitive decline with aging.<sup>43,44</sup></p>	<p>insuficiencia cardíaca sistólica. Entre las complicaciones vasculares se encuentran la formación, disección y rotura de aneurismas (dilatación localizada de las paredes vasculares), la claudicación intermitente y la gangrena por oclusión vascular. Las complicaciones renales comprenden la lesión del parénquima, la nefrosclerosis, la arteriosclerosis renal y la insuficiencia renal. La microalbuminuria (pequeñas cantidades de proteína en la orina) es un signo precoz de disfunción renal inminente y de un riesgo mucho mayor de complicaciones vasculares.<sup>42</sup> Los cambios en los lechos vasculares se pueden evaluar observando las arteriolas de la retina. Las complicaciones específicas de la retina son esclerosis vascular, exudación y hemorragia retinianas. Las complicaciones cerebrovasculares son similares a las de otros lechos arteriales y comprenden isquemia transitoria, accidente cerebrovascular, trombosis cerebral, aneurisma y hemorragia. La hipertensión crónica también se ha relacionado con el deterioro cognitivo asociado al envejecimiento.<sup>43,44</sup></p>
<p><b>Hypertensive crisis (or malignant hypertension)</b> is rapidly progressive hypertension in which diastolic pressure is usually greater than 140 mmHg. It can occur as an uncommon complication of primary hypertension. Other causes include complications of pregnancy, cocaine or amphetamine use, reaction to certain medications, adrenal tumors, and alcohol withdrawal. High arterial pressure renders the cerebral arterioles incapable of regulating blood flow to the cerebral capillary beds. High hydrostatic pressures in the capillaries cause vascular fluid to exude into the interstitial space. If blood pressure is not reduced, cerebral edema and cerebral dysfunction (encephalopathy) increase until death occurs. Besides encephalopathy, hypertensive crisis can cause papilledema, cardiac failure, uremia, retinopathy, and cerebrovascular accident and is considered a medical emergency. Treatment must be initiated rapidly to avoid these serious complications.<sup>45</sup></p>	<p>La <b>crisis hipertensiva</b> (o <b>hipertensión maligna</b>) es una hipertensión de progresión rápida en la que la TAD suele ser superior a 140 mmHg y es una complicación infrecuente de la hipertensión primaria. Otras causas de crisis hipertensiva son el embarazo, el consumo de cocaína o de anfetaminas, la reacción a algunos medicamentos, los tumores suprarrenales y la abstinencia alcohólica. La tensión arterial elevada provoca que las arteriolas cerebrales no puedan regular el flujo sanguíneo hacia los lechos capilares cerebrales. La presión hidrostática elevada en los capilares provoca extravasación del líquido intravascular hacia el espacio intersticial. Si no se reduce la tensión arterial, el edema cerebral y la disfunción cerebral (encefalopatía) aumentan hasta que se produce la muerte. Además de encefalopatía, la crisis hipertensiva puede causar papiledema, insuficiencia cardíaca, uremia, retinopatía y accidente cerebrovascular. Se considera, por tanto, una urgencia médica y el tratamiento debe iniciarse cuanto antes para evitar estas complicaciones graves.<sup>45</sup></p>



<p><b>Clinical Manifestations.</b></p> <p>The early stages of hypertension have no clinical manifestations other than elevated blood pressure; for this reason, hypertension is called a <i>silent disease</i>. Some hypertensive individuals never have signs, symptoms, or complications, whereas others become very ill, and hypertension can be a cause of death. Still other individuals have anatomic and physiologic damage caused by past hypertensive disease, despite current blood pressure measurements being within normal ranges. If elevated blood pressure is not detected and treated, it becomes established, setting the stage for the complications of hypertension that begin to appear during the fourth, fifth, and sixth decades of life.</p> <p>Most clinical manifestations of hypertensive disease are caused by complications affecting the target organs. Evidence of heart disease, renal insufficiency, central nervous system dysfunction, impaired vision, impaired mobility, vascular occlusion, or edema can all be caused by sustained hypertension.</p>	<p><b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS.</b> La única manifestación clínica durante las fases iniciales de la hipertensión es la tensión arterial elevada; por este motivo, a veces se la denomina <i>la enfermedad silenciosa</i>. Algunos hipertensos nunca llegan a presentar signos, síntomas o complicaciones, mientras que en otros la enfermedad es grave e incluso mortal. Otras personas tienen daños anatómicos y fisiológicos causados por la hipertensión en el pasado, a pesar de que las mediciones de tensión arterial actuales están dentro de los rangos normales. Si la tensión arterial elevada no se detecta ni se trata, se establece de manera permanente y crea las condiciones propicias para las complicaciones de la hipertensión que comenzarán a aparecer durante la cuarta, quinta o sexta décadas de vida.</p> <p>La mayoría de las manifestaciones clínicas de la enfermedad hipertensiva se deben a complicaciones que afectan a los órganos efectores. La hipertensión sostenida puede causar signos de enfermedad cardíaca, insuficiencia renal, disfunción del SNC, alteraciones en la movilidad y en la visión, oclusión vascular o edema.</p>
<p><b>Evaluation and Treatment.</b></p> <p>A single elevated blood pressure reading does not mean that a person has hypertension. Diagnosis requires the measurement of blood pressure on at least two separate occasions averaging two readings at least 2 minutes apart, with the individual seated, the arm supported at heart level, after 5 minutes rest, with no smoking or caffeine intake in the past 30 minutes. Some individuals benefit from 24-hour ambulatory blood pressure monitoring because of better correlation with end-organ damage and the ability to screen out “white coat hypertension” (elevated blood pressure that occurs only in a clinic setting) and “masked hypertension” (normal blood pressure in the clinic setting but elevated elsewhere).<sup>46</sup> Ambulatory measurement also detects those who fail to have a nocturnal decrease in blood pressure and who may be at higher cardiovascular risk. It is especially recommended for individuals with drug resistance, hypotensive symptoms with medications, episodic hypertension, and autonomic dysfunction.<sup>47</sup></p> <p>Evaluation of the hypertensive individual should include a complete medical history and assessment of lifestyle and other risk factors for hypertension and cardiovascular disease, as</p>	<p><b>EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO.</b> Una sola medida de tensión arterial elevada no significa que una persona tenga hipertensión. El diagnóstico requiere la medición de la tensión arterial en al menos dos ocasiones separadas con un promedio de dos medidas obtenidas con al menos 2 minutos de diferencia, con el paciente sentado, el brazo apoyado a la altura del corazón, después de 5 minutos de reposo, sin haber fumado ni consumido café en los últimos 30 minutos. En algunas personas es conveniente la monitorización ambulatoria de la tensión arterial durante 24 horas debido a que esta se correlaciona mejor con el daño orgánico específico y a que permite descartar la “hipertensión por la bata blanca” (tensión arterial elevada que solo se produce en un entorno clínico) y la “hipertensión enmascarada” (tensión arterial normal en el entorno clínico, pero elevada en cualquier otro).<sup>46</sup> La monitorización ambulatoria también permite identificar a aquellos pacientes que no tienen una disminución nocturna de la tensión arterial y que pueden tener un mayor riesgo cardiovascular, y se recomienda sobre todo para personas que no responden al tratamiento farmacológico o que experimentan síntomas hipotensivos debido a los fármacos, hipertensión episódica o distonía neurovegetativa.<sup>47</sup></p> <p>La evaluación del paciente hipertenso debe incluir una anamnesis completa y una evaluación del estilo</p>

<p>well as evidence of possible secondary causes of hypertension. Physical examination should include examination of the optic fundi; calculation of body mass index; auscultation for carotid, abdominal, and femoral bruits; examination of the heart and lungs; palpation of the abdomen; assessment of lower extremity pulses and edema; and neurologic examination. Diagnostic tests include complete blood count, urinalysis, biochemical blood profile (measures levels of plasma glucose, sodium, potassium, calcium, magnesium, creatinine, cholesterol, and triglycerides), and an electrocardiogram (ECG). Individuals who have elevated blood pressure are assumed to have primary hypertension unless their history, physical examination, or initial diagnostic screening indicates secondary hypertension. Once the diagnosis is made, a careful evaluation for other cardiovascular risk factors and for target organ damage should be done.</p>	<p>de vida y de otros factores de riesgo para la hipertensión y la enfermedad cardiovascular, así como de los signos de posibles causas secundarias de hipertensión. La exploración física debe incluir examen de retina; cálculo del índice de masa corporal; auscultación en busca de soplos carotídeos, abdominales y femorales; examen cardíaco y pulmonar; palpación del abdomen; valoración de los pulsos y el edema en los miembros inferiores; y examen neurológico. Las pruebas diagnósticas comprenden hemograma completo, análisis de orina, perfil bioquímico de la sangre (concentraciones plasmáticas de glucosa, sodio, potasio, calcio, magnesio, creatinina, colesterol y triglicéridos) y electrocardiograma (ECG). Se supone que las personas que tienen la tensión arterial elevada padecen hipertensión primaria, a menos que la anamnesis, la exploración física o las pruebas diagnósticas iniciales indiquen hipertensión secundaria. Una vez confirmado el diagnóstico, se deben evaluar minuciosamente otros factores de riesgo cardiovascular y de daño orgánico específico.</p>
<p>Treatment of primary hypertension depends on its severity. Fig. 33.8 illustrates an overview of the 2017 recommendations.<sup>18a</sup> Treatment begins with reducing or eliminating risk factors. Lifestyle modification can prevent hypertension from developing in those individuals who fall into the elevated category, may control the blood pressure in stage I hypertension, and can enhance the effects of drug treatment for those with more significant blood pressure elevation. Dietary modifications, such as the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet, are recommended<sup>48</sup> (also see <i>Nutrition &amp; Disease: Mediterranean Diet and Cardiovascular [CV] Disease and Recent Findings on Sugar</i>). Physical training increases stroke volume, which has the effect of lowering heart rate and hence systolic blood pressure, and should consist of regular aerobic physical activity. Individuals are counseled to stop smoking to eliminate vasoconstrictor effects of nicotine.</p>	<p>El tratamiento de la hipertensión primaria depende de la gravedad de la enfermedad; en la figura 33.8 se proporciona un resumen de las recomendaciones de 2017.<sup>18a</sup> El tratamiento comienza con la reducción o eliminación de los factores de riesgo. Un cambio de hábitos puede evitar que una persona con una tensión arterial clasificada como elevada acabe desarrollando hipertensión. Además, puede controlar la tensión arterial en la hipertensión en fase 1 y potenciar los efectos del tratamiento farmacológico en las personas con una elevación de la tensión arterial más pronunciada. Se recomiendan cambios en los hábitos alimentarios, como la dieta DASH (<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i> o Enfoques dietéticos para detener la hipertensión)<sup>48</sup> (véase también <i>Nutrición y enfermedad: Dieta mediterránea y enfermedad cardiovascular. Hallazgos recientes sobre el azúcar</i>). El ejercicio físico, que debe ser aeróbico y regular, aumenta el volumen sistólico, lo que disminuye la frecuencia cardíaca y, por tanto, la tensión arterial sistólica. Se aconseja dejar de fumar a fin de eliminar los efectos vasoconstrictores de la nicotina.</p>
<p>Pharmacologic treatment of hypertension reduces the risk of end-organ damage and prevents major diseases, such as myocardial ischemia and stroke. Recent recommendations describe specific target blood pressure outcomes and medication choices for individuals based on</p>	<p>El tratamiento farmacológico reduce el riesgo de daño orgánico específico y previene enfermedades graves como la isquemia miocárdica y el accidente cerebrovascular. En recomendaciones recientes se describen los valores objetivo específicos de tensión arterial y la elección de los fármacos para</p>

<p>age, ethnicity, and comorbidities, such as diabetes and renal disease.<sup>18a</sup> Commonly recommended medications include thiazide diuretics, ACE inhibitors or ARBs, and calcium channel blockers. Additional considerations are necessary for those with coronary artery disease.<sup>49</sup> Some individuals require two or more drugs for blood pressure control. Treatment of hypertension with a SBP treatment goal of less than 130 mmHg is recommended for noninstitutionalized ambulatory community-dwelling adults (<math>\geq 65</math> years of age) with an average SBP of 130 mmHg or higher. For older adults (<math>\geq 65</math> years of age) with hypertension and a high burden of comorbidity and limited life expectancy, clinical judgment, patient preference, and a team-based approach to assess risk/benefit is reasonable for decisions regarding intensity of BP lowering and choice of antihypertensive drugs.<sup>18a,50</sup> Attempts to treat hypertension with techniques, such as renal denervation, have not been consistently successful to date; however, the use of invasive procedures for resistant hypertension continues to be explored.<sup>51,52</sup> Many new approaches to the treatment of hypertension are being explored that address the complex neurohumoral interactions that contribute to this disorder, and pharmacogenetic research is leading to more personalized treatment regimes.<sup>53,54</sup> Nutrition is significant for influencing the risk for cardiovascular disease (CVD) and other chronic diseases (see <i>Nutrition and Disease: Mediterranean Diet and Cardiovascular Disease [CVD]</i> and <i>Recent Findings on Sugar</i>).</p>	<p>cada persona en función de la edad, del grupo étnico y de las enfermedades concomitantes, como la diabetes y las nefropatías.<sup>18a</sup> Con frecuencia se indican diuréticos tiazídicos, IECA, bloqueantes de los receptores de angiotensina y antagonistas del calcio, pero en las personas con enfermedad coronaria es necesario considerar otras opciones.<sup>49</sup> Algunos pacientes necesitan más de un fármaco para controlar la tensión arterial. En personas mayores autónomas (<math>\geq 65</math> años) con una TAS media igual o superior a 130 mmHg, el objetivo de tratamiento de la hipertensión es la reducción de la TAS por debajo de 130 mmHg. En los mayores de 65 años con hipertensión, una carga elevada de comorbilidad y una esperanza de vida limitada, el grado de reducción de la TA y la elección de los antihipertensores deben basarse en el juicio clínico, las preferencias del paciente y un enfoque centrado en el equipo médico a fin de valorar los riesgos y los beneficios.<sup>18a,50</sup> Hasta la fecha no se han obtenido resultados satisfactorios uniformes en el tratamiento de la hipertensión con métodos como la denervación renal, pero se sigue investigando la aplicación de técnicas invasivas para tratar la hipertensión resistente al tratamiento.<sup>51,52</sup> Se están investigando nuevos tratamientos para la hipertensión que abordan las complejas interacciones neurohumorales que contribuyen a esta enfermedad. Además, la investigación farmacogenética está posibilitando tratamientos más personalizados.<sup>53,54</sup> Por otro lado, la nutrición tiene un gran impacto en el riesgo de enfermedad cardiovascular y de otras enfermedades crónicas (véase <i>Nutrición y enfermedad: La dieta mediterránea y las enfermedades cardiovasculares</i>. Hallazgos recientes sobre el azúcar).</p>
--	--

<p><b>FIGURE 33.1</b> Varicose Veins of the Leg (<i>arrow</i>). (Courtesy Dr. Magruder C. Donaldson, Brigham and Women's Hospital, Boston. From Kumar V et al: <i>Robbins basic pathology</i>, ed 8, Philadelphia, 2010, Saunders.)</p>	<p><b>Figura 33.1, pág. 1060:</b> Epígrafe: <b>Venas varicosas en un miembro inferior (<i>flecha</i>)</b>. (Cortesía del Dr. Magruder C. Donaldson, Brigham and Women's Hospital, Boston. Reproducida de Kumar V y cols.: <i>Robbins basic pathology</i>, ed 8, Philadelphia, 2010, Saunders.)</p>
---	--

<p><b>FIGURE 33.2</b> Multiple Venous Thrombi. (From Rosai J: <i>Ackerman's surgical pathology</i>, ed 8, vol 2, St Louis, 1996, Mosby.)</p>	<p><b>Figura 33.2, pág. 1060:</b> Epígrafe: <b>Trombos venosos múltiples</b>. (Reproducida de Rosai J: <i>Ackerman's surgical pathology</i>, ed 8, vol 2, St Louis, 1996, Mosby.)</p>
--	---

<p><b>FIGURE 33.3</b> Pathophysiology of Hypertension. Numerous genetic vulnerabilities have been linked to hypertension and these, in combination with environmental risks, cause neurohumoral dysfunction (sympathetic nervous system [SNS], renin-angiotensin-aldosterone [RAA] system, and natriuretic hormones) and promote inflammation and insulin resistance. Insulin resistance and neurohumoral dysfunction contribute to sustained systemic vasoconstriction and increased peripheral resistance. Inflammation contributes to renal dysfunction, which, in combination with the neurohumoral alterations, results in renal salt and water retention and increased blood volume. Increased peripheral resistance and increased blood volume are two primary causes of sustained hypertension.</p>	<p><b>Figura 33.3, pág. 1062:</b> Epígrafe: <b>Fisiopatología de la hipertensión.</b> Se han relacionado diferentes alteraciones genéticas con la hipertensión que, en combinación con los riesgos ambientales, causan disfunción neurohumoral (sistema nervioso simpático [SNS], sistema renina-angiotensina-aldosterona [SRAA] y hormonas natriuréticas) y promueven la inflamación y la resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina y la disfunción neurohumoral contribuyen a la vasoconstricción sistémica sostenida y al aumento de la resistencia periférica. La inflamación contribuye a la disfunción renal que, en combinación con las alteraciones neurohumorales, produce retención hidrosalina renal y aumento de la volemia. El aumento de la resistencia periférica y de la volemia son las dos causas principales de hipertensión sostenida.</p>																												
<table border="1"> <tr><td>Genetics + Environment</td><td>Factores genéticos y ambientales</td></tr> <tr><td>Obesity, adipokines, insulin resistance</td><td>Obesidad, adipocitocinas, resistencia a la insulina</td></tr> <tr><td>Dysfunction of the SNS, RAA, and natriuretic hormones</td><td>Disfunción del SNS, del SRAA y de las hormonas natriuréticas</td></tr> <tr><td>Inflammation</td><td>Inflamación</td></tr> <tr><td>Vasoconstriction</td><td>Vasoconstricción</td></tr> <tr><td>Renal salt and water retention</td><td>Retención hidrosalina renal</td></tr> <tr><td>Increased peripheral resistance</td><td>Aumento de la resistencia periférica</td></tr> <tr><td>Increased blood volume</td><td>Aumento de la volemia</td></tr> <tr><td>Sustained hypertension</td><td>Hipertensión sostenida</td></tr> <tr><td>Vascular remodeling (hyaline sclerosis and atherosclerosis)</td><td>Remodelado vascular (esclerosis hialina y aterosclerosis)</td></tr> <tr><td>Retinal changes</td><td>Alteraciones retinianas</td></tr> <tr><td>Renal disease (nephrosclerosis)</td><td>Nefropatía (nefrosclerosis)</td></tr> <tr><td>Cardiac disease (coronary artery disease, congestive heart failure)</td><td>Cardiopatía (enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva)</td></tr> <tr><td>Neurologic disease (stroke, dementia, encephalopathy)</td><td>Neuropatía (accidente cerebrovascular, demencia, encefalopatía)</td></tr> </table>	Genetics + Environment	Factores genéticos y ambientales	Obesity, adipokines, insulin resistance	Obesidad, adipocitocinas, resistencia a la insulina	Dysfunction of the SNS, RAA, and natriuretic hormones	Disfunción del SNS, del SRAA y de las hormonas natriuréticas	Inflammation	Inflamación	Vasoconstriction	Vasoconstricción	Renal salt and water retention	Retención hidrosalina renal	Increased peripheral resistance	Aumento de la resistencia periférica	Increased blood volume	Aumento de la volemia	Sustained hypertension	Hipertensión sostenida	Vascular remodeling (hyaline sclerosis and atherosclerosis)	Remodelado vascular (esclerosis hialina y aterosclerosis)	Retinal changes	Alteraciones retinianas	Renal disease (nephrosclerosis)	Nefropatía (nefrosclerosis)	Cardiac disease (coronary artery disease, congestive heart failure)	Cardiopatía (enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva)	Neurologic disease (stroke, dementia, encephalopathy)	Neuropatía (accidente cerebrovascular, demencia, encefalopatía)	<p><b>Figura 33.4, pág. 1063:</b> Epígrafe: <b>Participación del sistema nervioso simpático en la patogenia de la hipertensión.</b> El aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (SNS) no solo aumenta la frecuencia cardíaca y la resistencia periférica, sino que también causa remodelado vascular con estenosis y vasoespasmo arteriales. El SNS contribuye a la resistencia a la insulina, que se asocia con disfunción endotelial y menor producción de vasodilatadores como el óxido nítrico, y tiene efectos procoagulantes que favorecen el vasoespasmo y la trombosis. Todos estos factores</p>
Genetics + Environment	Factores genéticos y ambientales																												
Obesity, adipokines, insulin resistance	Obesidad, adipocitocinas, resistencia a la insulina																												
Dysfunction of the SNS, RAA, and natriuretic hormones	Disfunción del SNS, del SRAA y de las hormonas natriuréticas																												
Inflammation	Inflamación																												
Vasoconstriction	Vasoconstricción																												
Renal salt and water retention	Retención hidrosalina renal																												
Increased peripheral resistance	Aumento de la resistencia periférica																												
Increased blood volume	Aumento de la volemia																												
Sustained hypertension	Hipertensión sostenida																												
Vascular remodeling (hyaline sclerosis and atherosclerosis)	Remodelado vascular (esclerosis hialina y aterosclerosis)																												
Retinal changes	Alteraciones retinianas																												
Renal disease (nephrosclerosis)	Nefropatía (nefrosclerosis)																												
Cardiac disease (coronary artery disease, congestive heart failure)	Cardiopatía (enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva)																												
Neurologic disease (stroke, dementia, encephalopathy)	Neuropatía (accidente cerebrovascular, demencia, encefalopatía)																												
<p><b>FIGURE 33.4</b> Role of the Sympathetic Nervous System in the Pathogenesis of Hypertension. Increased activity of the sympathetic nervous system (SNS) not only increases heart rate and peripheral resistance but also causes vascular remodeling with narrowing and vasospasm of arteries. The SNS contributes to insulin resistance, which is associated with endothelial dysfunction and decreased production of vasodilators, such as nitric oxide. The SNS also has procoagulant properties, making vascular spasm and thrombosis more likely. All of these factors</p>	<p><b>Figura 33.4, pág. 1063:</b> Epígrafe: <b>Participación del sistema nervioso simpático en la patogenia de la hipertensión.</b> El aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (SNS) no solo aumenta la frecuencia cardíaca y la resistencia periférica, sino que también causa remodelado vascular con estenosis y vasoespasmo arteriales. El SNS contribuye a la resistencia a la insulina, que se asocia con disfunción endotelial y menor producción de vasodilatadores como el óxido nítrico, y tiene efectos procoagulantes que favorecen el vasoespasmo y la trombosis. Todos estos factores</p>																												

contribute to sustained increases in blood pressure.	contribuyen a un aumento sostenido de la tensión arterial.
--	--

↑ Sympathetic nervous system activity	↑ Actividad del sistema nervioso simpático
↑ Heart rate and peripheral resistance	↑ Frecuencia cardíaca y resistencia periférica
↑ Insulin resistance	↑ Resistencia a la insulina
Vascular remodeling	Remodelado vascular
Procoagulant effects	Efectos procoagulantes
Endothelial dysfunction	Disfunción endotelial
Narrowing of vessels and vasospasm	Estenosis vascular y vasoespasm
Hypertension	Hipertensión

<p><b>FIGURE 33.5</b> Angiotensins and the Organs Affected. <b>A</b>, The shaded blue area is the classical pathway of biosynthesis that generates the renin and angiotensin (ang) I. Ang is synthesized in the liver and is released into the blood where it is cleaved to form ang I by renin secreted by cells in the kidneys. Angiotensin-converting enzyme (ACE) in the lung catalyzes the formation of ang II from ang I, and destroys the potent vasodilator bradykinin. Further cleavage generates ang III and IV. The reddish shading shows the organs affected by ang II including the brain, heart, adrenals, kidney, and the kidney's efferent arterioles. The dashed line (on the left) shows the inhibition of renin by ang II. <b>B</b>, Summary of ang II effects on blood vessel structure and function leading to arteriosclerosis. (Redrawn from Goodfriend TL et al: <i>N Engl J Med</i> 334:2649–2654, 1996.).</p>	<p><b>Figura 33.5, pág. 1064:</b> Epígrafe: <b>Angiotensinas y órganos afectados.</b> <b>A</b>, En el sombreado azul se observan la vía biosintética clásica que genera la renina y la angiotensina (ang) I. El angiotensinógeno se sintetiza en el hígado y se libera en la sangre, donde la renina secretada por las células renales lo escinde para formar angiotensina I. En los pulmones, la enzima convertidora de angiotensina (ECA) cataliza la formación de angiotensina II a partir de la angiotensina I y degrada la bradicinina, un potente vasodilatador. La escisión subsiguiente de las angiotensinas da origen a las ang III y IV. En el sombreado rojizo se muestran los órganos afectados por la angiotensina II: el encéfalo, el corazón, las glándulas suprarrenales, el riñón y las arteriolas eferentes renales. La línea discontinua (a la izquierda) indica la inhibición de la renina por acción de la angiotensina II. <b>B</b>, Resumen de los efectos de la angiotensina II en la estructura y la función vasculares que conducen a la arteriosclerosis. (Adaptado de Goodfriend TL y cols.: <i>N Engl J Med</i> 334:2649–2654, 1996.)</p>
---	--

## A

Receptor	Receptor
Heart	Corazón
Bradykinin	Bradicinina
Brain	Encéfalo
Adrenal	Glándula suprarrenal
ACE destroys bradykinin	La ECA degrada la bradicinina
Kidney	Riñón



Lungs	Pulmones
ACE	ECA
Angiotensinogen	Angiotensinógeno
Ang I	Ang I
Ang II	Ang II
Efferent arteriole	Arteriola eferente
Renin	Renina
Ang III	Ang III
Liver	Hígado
Kidney	Riñón
Ang IV	Ang IV

**B**

↑ Endothelial dysfunction	↑ Disfunción endotelial
↓ Apoptosis	↓ Apoptosis
↑ Growth	↑ Crecimiento celular
Ang II	Ang II
↑ Thrombosis	↑ Trombosis
↑ Platelet aggregation	↑ Agregación plaquetaria
↑ Smooth muscle cell growth and migration	↑ Crecimiento y migración de células musculares lisas

<p><b>FIGURE 33.6</b> Shift in the Pressure-Natriuresis Relationship. Numerous factors have been implicated in the pathogenesis of sodium retention in individuals with hypertension. These factors cause less renal excretion of salt than would normally occur with increased blood pressure. This is called a <i>shift in the pressure-natriuresis relationship</i> and is believed to be a central process in the pathogenesis of primary hypertension. RAAS, Renin-angiotensin-aldosterone system; SNS, sympathetic nervous system.</p>	<p><b>Figura 33.6, pág. 1065:</b> Epígrafe: <b>Alteración de la relación presión-natriuresis.</b> Se ha implicado a muchos factores en la patogenia de la retención de sodio en las personas con hipertensión. Estos factores ocasionan una excreción renal de sodio menor que la que ocurriría normalmente con el aumento de la tensión arterial. Este fenómeno se conoce como <i>alteración de la relación presión-natriuresis</i>, un proceso considerado central en la patogenia de la hipertensión primaria. SRAA, sistema renina-angiotensina-aldosterona; SNS, sistema nervioso simpático.</p>
--	---

Genetics	Factores genéticos
Decreased dietary potassium, magnesium, and calcium	Disminución de la ingesta de potasio, magnesio y calcio
↑ SNS	↑ SNS
Increased dietary sodium intake	Aumento de la ingesta de sodio
↑ RAAS (especially aldosterone)	↑ SRAA (sobre todo aldosterona)
Decreased renal salt excretion (shift in pressure-natriuresis relationship)	Disminución de la excreción renal de sodio (alteración en la relación presión-natriuresis)
Insulin resistance	Resistencia a la insulina
Obesity	Obesidad
Endothelial dysfunction	Disfunción endotelial
Dysfunction of the natriuretic hormones	Disfunción de las hormonas natriuréticas
Renal glomerular and tubular inflammation	Inflamación de los glomérulos y túbulo renales

<p><b>FIGURE 33.7</b> Dramatic Hypertension Change in Small Arterioles. Fibrous intimal proliferation (<i>I</i>) with reduction in lumen vessel caliber (radius) (<i>L</i>) and normal media (<i>M</i>). (From Stevens A, Lowe JS, Scott I: <i>Core pathology</i>, ed 3, London, 2009, Mosby.)</p>	<p><b>Figura 33.7, pág. 1065:</b> Epígrafe: <b>Alteraciones graves en las arteriolas debido a la hipertensión.</b> Proliferación fibrosa de la íntima (<i>I</i>) acompañada de reducción del calibre (radio) de la luz vascular (<i>L</i>) y túnica media normal (<i>M</i>). (Reproducido de Stevens A, Lowe JS, Scott I: <i>Core pathology</i>, ed 3, London, 2009, Mosby.)</p>
--	--

<p><b>FIGURE 33.8</b> Blood Pressure Thresholds and Recommendations for Treatment and Follow-Up. Note: Patients with diabetes mellitus (DM) or chronic kidney disease (CKD) are automatically placed in the high-risk category. For initiation of renin-angiotensin system or diuretic therapy, assess blood tests for electrolytes and renal function 2 to 4 weeks after initiating therapy. *Consider initiation of pharmacological therapy for stage 2 hypertension with 2 antihypertensive agents of different classes. Patients with stage 2 hypertension and BP <math>\geq 160/100</math> mmHg should be promptly treated, carefully monitored, and subject to upward medication dose adjustment as necessary to control BP. Reassessment includes BP measurement, detection of orthostatic hypotension in selected patients (e.g., older or with postural symptoms), identification of white coat hypertension or a white coat effect, documentation of adherence, monitoring of the response to therapy, reinforcement of the importance of adherence, reinforcement of the importance of treatment, and assistance with treatment to achieve BP target. ASCVD, Atherosclerotic cardiovascular disease; BP, blood pressure; CVD, cardiovascular disease. Data from Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al: ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASP C/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. <i>Hypertension</i>. 2017 Nov 13. doi: 10.1161/HYP.0000000000000065. [Epub ahead of print.]</p>	<p><b>Figura 33.8, pág. 1067:</b> Epígrafe: <b>Umbral de tensión arterial y recomendaciones para el tratamiento y el seguimiento.</b> Nota: los pacientes con diabetes mellitus o enfermedad renal crónica se clasifican directamente en la categoría de alto riesgo. Para iniciar un tratamiento enfocado en el sistema de renina-angiotensina o con diuréticos, evalúe los electrolitos plasmáticos y la función renal de dos a cuatro semanas después de iniciar el tratamiento. *Considere iniciar el tratamiento farmacológico para la hipertensión en fase 2 con dos fármacos antihipertensores de diferentes clases. En los pacientes con hipertensión en fase 2 y TA <math>\geq 160/100</math> mmHg el tratamiento debe iniciarse de inmediato; en ellos debe hacerse un seguimiento minucioso y valorarse la necesidad de aumentar la dosis para controlar la TA. La reevaluación incluye medir la TA, detectar la presencia de hipotensión ortostática en casos concretos (p. ej., personas mayores o con síntomas ortostáticos), identificar la “hipertensión por la bata blanca”, valorar el cumplimiento terapéutico, evaluar la respuesta terapéutica, destacar la importancia del tratamiento y su cumplimiento, y apoyar de otras maneras el tratamiento para alcanzar el objetivo de TA. ECVA, enfermedad cardiovascular aterosclerótica, TA, tensión arterial, ECV, enfermedad cardiovascular. Reproducido de: Whelton PK, Carey RM, Aronow WS y cols.: ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASP C/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. <i>Hypertension</i>. 2017 Nov 13. doi: 10.1161/HYP.0000000000000065. [publicación electrónica previa a la impresión].</p>
--	---

BP thresholds and recommendations for treatment and follow-up	Umbral de TA y recomendaciones para el tratamiento y el seguimiento
Normal BP (BP < 120/80 mmHg)	TA normal (TA < 120/80 mmHg)
Elevated BP (BP 120-129/< 80 mmHg)	TA elevada (TA 120-129/< 80 mmHg)
Stage 1 hypertension (BP 130-139/80-89 mmHg)	Hipertensión en fase 1 (TA 130-139/80-89 mmHg)

Stage 2 hypertension (BP $\geq$ 140/90 mmHg)	Hipertensión en fase 2 (TA $\geq$ 140/90 mmHg)
Promote optimal lifestyle habits	Promover hábitos de vida óptimos
Nonpharmacological therapy	Tratamiento no farmacológico
Clinical ASCVD or estimated 10-y CVD risk $\geq$ 10%	ECVA sintomática o riesgo de ECV calculado a 10 años $\geq$ 10%
No	No
Yes	Sí
Reassess in 1 y	Reevaluación en 1 año
Reassess in 3-6 mo	Reevaluación en 3-6 meses
Nonpharmacological therapy	Tratamiento no farmacológico
Nonpharmacological therapy and BP-lowering medication	Tratamiento no farmacológico y fármacos para reducir la TA
Nonpharmacological therapy and BP-lowering medication*	Tratamiento no farmacológico y fármacos para reducir la TA*
Reassess in 3-6 mo	Reevaluación en 3-6 meses
Reassess in 1 mo	Reevaluación en 1 mes
BP goal met	Objetivo de TA cumplido
No	No
Yes	Sí
Assess and optimize adherence to therapy	Evaluar y optimizar el cumplimiento terapéutico
Reassess in 3-6 mo	Reevaluación en 3-6 meses
Consider intensification of therapy	Posibilidad de intensificar el tratamiento

**Cuadros:**

TABLE 33.1 CLASSIFICATION OF BLOOD PRESSURE FOR ADULTS\*

CATEGORY	SYSTOLIC (mmHg)		DIASTOLIC (mmHg)
Normal	<120	AND	<80
Elevated	120–129	OR	<80
Hypertension			
Stage 1 hypertension	130–139	OR	80–89
Stage 2 hypertension	$\geq$ 140	OR	$\geq$ 90
Hypertensive crisis	>180	AND/OR	>120

\*Individuals with systolic blood pressure and diastolic blood pressure in two categories should be designated to the higher blood pressure category. Blood pressure indicates an average of more than two careful readings obtained on more than two occasions. Data from Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al: *Hypertension*. 2017 Nov 13. doi: 10.1161/HYP.0000000000000065.



Cuadro 33.1, pág. 1061:

CUADRO 33.1 CLASIFICACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL PARA ADULTOS*			
CATEGORÍA	SISTÓLICA (mmHg)		DIASTÓLICA (mmHg)
Normal	< 120	<i>Y</i>	< 80
Elevada	120-129	<i>O</i>	< 80
Hipertensión			
Hipertensión en fase 1	130-139	<i>O</i>	80-89
Hipertensión en fase 2	≥ 140	<i>O</i>	≥ 90
Crisis hipertensiva	> 180	<i>Y/O</i>	> 120

\*Las personas cuyas tensiones arteriales sistólica y diastólica se encuentran en dos categorías diferentes deben incluirse en la categoría de tensión arterial más elevada. La tensión arterial a considerar debe ser un promedio de más de dos mediciones minuciosas obtenidas en más de dos ocasiones. Reproducido de Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, y cols.: *Hypertension*. 2017 Nov 13. doi: 10.1161/HYP.0000000000000065.

TABLE 33.2 PATHOLOGIC EFFECTS OF SUSTAINED, COMPLICATED PRIMARY HYPERTENSION

SITE OF INJURY	MECHANISM OF INJURY	POTENTIAL PATHOLOGIC EFFECT
Heart		
Myocardium	Increased workload combined with diminished blood flow through coronary arteries	Left ventricular hypertrophy, myocardial ischemia, heart failure
Coronary arteries	Accelerated atherosclerosis (coronary artery disease)	Myocardial ischemia, myocardial infarction, sudden death
Kidneys	Reduced blood flow, increased arteriolar pressure, renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) and sympathetic nervous system (SNS) stimulation, and inflammation	Glomerulosclerosis and decreased glomerular filtration, end-stage renal disease
Brain	Reduced blood flow and oxygen supply; weakened vessel walls, accelerated atherosclerosis	Transient ischemic attacks, cerebral thrombosis, aneurysm, hemorrhage, acute brain infarction
Eyes (retinas)	Retinal vascular sclerosis, increased retinal artery pressures	Hypertensive retinopathy, retinal exudates and hemorrhages
Aorta	Weakened vessel wall	Dissecting aneurysm
Arteries of lower	Reduced blood flow and high pressures in arterioles, accelerated atherosclerosis	Intermittent claudication, gangrene

SITE OF INJURY	MECHANISM OF INJURY	POTENTIAL PATHOLOGIC EFFECT
extremities		

Cuadro 33.2, pág. 1066:

CUADRO 33.2 EFECTOS PATOLÓGICOS DE LA HIPERTENSIÓN PRIMARIA COMPLICADA SOSTENIDA		
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	MECANISMO DE LESIÓN	EFFECTO PATOLÓGICO POTENCIAL
Corazón Miocardio	Sobrecarga, disminución del flujo coronario	Hipertrofia ventricular izquierda, isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca
Arterias coronarias	Aterosclerosis acelerada (enfermedad coronaria)	Isquemia miocárdica, infarto de miocardio, muerte súbita
Riñones	Reducción del flujo sanguíneo, aumento de la tensión arteriolar, estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y del sistema nervioso simpático (SNS), inflamación	Glomerulosclerosis y disminución de la filtración glomerular, nefropatía terminal
Encéfalo	Reducción del flujo sanguíneo y del aporte de oxígeno, debilidad de las paredes vasculares, aterosclerosis acelerada	Ataque isquémico transitorio, trombosis cerebral, aneurisma, hemorragia, infarto cerebral agudo
Ojos (retinas)	Esclerosis vascular retiniana, aumento de la tensión de las arterias retinianas	Retinopatía hipertensiva, exudados y hemorragias retinianas
Aorta	Debilidad de la pared vascular	Aneurisma disecante
Arterias de los miembros inferiores	Reducción del flujo sanguíneo y aumento de la tensión en las arteriolas, aterosclerosis acelerada	Claudicación intermitente, gangrena

**Recuadros:**

<p>What's New?</p> <p>The Renin-Angiotensin-Aldosterone System (RAAS) and Cardiovascular Disease</p> <p>The RAAS has multiple effects on the cardiovascular system. There are four known RAA systems. The first and best known pathway includes the release of renin, the synthesis of angiotensin II (ang II) through angiotensin-converting enzyme (ACE), and stimulation of the AT1 receptor with secretion of aldosterone. Activation of the</p>	<p>Recuadro What's new, pág. 1063:</p> <p><b>NOVEDADES</b></p> <p><b><i>El sistema renina-angiotensina-aldosterona y la enfermedad cardiovascular</i></b></p> <p>El sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) tiene múltiples efectos sobre el aparato cardiovascular. Se han identificado cuatro vías del SRAA. La primera, que es la más conocida, comprende la liberación de renina, la síntesis de angiotensina II por acción de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA) y la estimulación del receptor AT1, que favorece la</p>
--	---

<p>AT1 receptor causes systemic vasoconstriction and renal salt and water retention, and stimulates tissue growth and inflammation. AT1 activation also contributes to insulin resistance; remodeling of blood vessels, glomeruli, and the myocardium; atherogenesis and dysrhythmias; and decreased release of endothelial vasodilators and anticoagulants. Drugs that block this RAA pathway include ACE inhibitors, direct renin inhibitors, Ang II receptor blockers (ARBs), and aldosterone inhibitors. The second RAA pathway involves activation of a second ACE (ACE2) leading to the synthesis of angiotensin (1-7) from ang II. Ang (1-7) stimulates Mas receptors in the brain, blood vessels, heart, kidney, gut, pancreas, and inflammatory cells and has vasodilatory, antiproliferative, antifibrotic, and antithrombotic effects. These protective effects lead to lower blood pressure, less vascular inflammation and clotting, improved insulin sensitivity, and decreased tissue remodeling and damage to target organ tissues. Research is underway to develop pharmacologic interventions, such as synthetic Mas agonists, Ang (1-7) formulations, and ACE2 activators that will stimulate these protective RAA pathways. More recently, additional RAA pathways have been identified. The third RAA system involves activation of the AT2 receptor by Ang II and by Ang III (derived from Ang II through the action of aminopeptidase). This pathway is up-regulated in brain, heart, and kidney injury and is antifibrotic, neuroprotective, and antiinflammatory but has no effect on blood pressure. AT2 agonists are being explored. Finally, the fourth RAA pathway is mediated by Ang IV which is derived from Ang III and activates the insulin-responsive aminopeptidase (IRAP) receptor. This pathway contributes to target organ damage in hypertension, and inhibitors of IRAP are under investigation. It may not be long before a fifth RAA pathway is described since a new homolog of ACE called ACE3 is now being identified in animal models.</p>	<p>secreción de aldosterona. La activación del receptor AT1 causa vasoconstricción sistémica y retención hidrosalina renal, y estimula el crecimiento y la inflamación tisulares; también contribuye a la resistencia a la insulina, la aterogénesis, las arritmias, la hiposecreción de vasodilatadores y anticoagulantes endoteliales, y el remodelado vascular, glomerular y miocárdico. Entre los fármacos que bloquean esta vía se encuentran los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), los inhibidores directos de la renina, los bloqueantes de los receptores de la angiotensina II y los inhibidores de la aldosterona. En la segunda vía del SRAA se activa una segunda ECA (ECA2) que sintetiza angiotensina (1-7) a partir de la angiotensina II. La angiotensina (1-7) estimula a los receptores Mas en el encéfalo, los vasos sanguíneos, el corazón, los riñones, el intestino, el páncreas y las células inflamatorias, y tiene efectos vasodilatadores, antiproliferativos, antifibróticos y antitrombóticos. Estos efectos protectores reducen la tensión arterial, la inflamación vascular y la coagulación; mejoran la sensibilidad a la insulina y disminuyen el remodelado y la lesión en los tejidos de los órganos afectados. Se están llevando a cabo investigaciones para desarrollar intervenciones farmacológicas (p. ej., con agonistas sintéticos de Mas, formulaciones de angiotensina [1-7] y activadores de la ECA2) que estimularán estas vías del SRAA con acción protectora. Recientemente se han identificado otras dos vías del SRAA. En la tercera vía, la angiotensina II y la angiotensina III (formada a partir de la angiotensina II por la acción de una aminopeptidasa) activan al receptor AT2. La actividad de esta vía aumenta en las lesiones encefálicas, cardíacas y renales. Tiene efectos antifibrótico, neuroprotector y antiinflamatorio, pero no sobre la tensión arterial. Se está estudiando el uso de agonistas del receptor AT2. Por último, la cuarta vía del SRAA está mediada por la angiotensina IV, que deriva de la angiotensina III y activa al receptor de aminopeptidasa sensible a la insulina (IRAP, por sus siglas en inglés). Esta vía contribuye a la lesión de los órganos afectados en la hipertensión. Se están investigando los inhibidores de la IRAP y es posible que pronto se describa una quinta vía del SRAA, ya que en modelos animales se ha identificado un nuevo homólogo de la ECA, llamado ECA3.</p>
---	---

## Comentario traductológico

Los aspectos que se deben considerar al encarar una traducción científica son múltiples y se encuentran íntimamente relacionados ([Cuadro 1](#)). Aunque algunos son relativamente constantes en cualquier traducción científica, otros dependen en gran medida del encargo concreto de traducción. El traductor debe encontrar un equilibrio adecuado entre ellos y basar en él sus elecciones con el objetivo de alcanzar un TM técnicamente correcto y lingüísticamente fluido.

---

### Cuadro 1. Aspectos que se deben considerar al llevar a cabo una traducción científica

---

#### **Relacionados con el género textual**

- Comunicación científica
- Lenguaje científico
- Sistemas normativos en el lenguaje científico
- Terminología específica
- Grado de complejidad del texto de origen

#### **Relacionados con los destinatarios**

- Público destinatario
- «Usos» aceptados en el campo de especialidad
- Variantes del español: español de España y de América
- Preferencias del cliente

#### **Otros**

- Siglas
- Lenguaje políticamente correcto
- Lenguaje coloquial
- Uso de cursivas

---

En la Parte 1 del comentario traductológico se abordan los aspectos mencionados en el Cuadro 1, ilustrados con múltiples ejemplos extraídos del TO. En la Parte 2 se expone la metodología empleada durante la traducción. A continuación, en la Parte 3, se presentan los problemas encontrados y cómo se solucionaron. Finalmente, en la Parte 4 se expone cómo se emplearon los textos paralelos para resolver algunas dudas.

### Parte 1: Aspectos que se deben considerar al llevar a cabo una traducción científica

En la traducción del TO se ha empleado un enfoque «de lo práctico a lo teórico», es decir, de los problemas de traducción específicos a su resolución basada en los recursos terminológicos y traductológicos que se exponen más adelante. Dicho enfoque se ilustra a través de múltiples ejemplos concretos tomados del TO o el TM.

En este análisis se sigue ese mismo enfoque y una progresión «de lo general a lo particular»: primero se enmarca la traducción del TO dentro del contexto general de la comunicación y el lenguaje científicos, y luego se abordan aspectos claves que se deben considerar durante una traducción científica. Aunque algunos de estos aspectos son comunes a la traducción de otros géneros textuales, se los analiza aquí desde la perspectiva de la traducción científica.

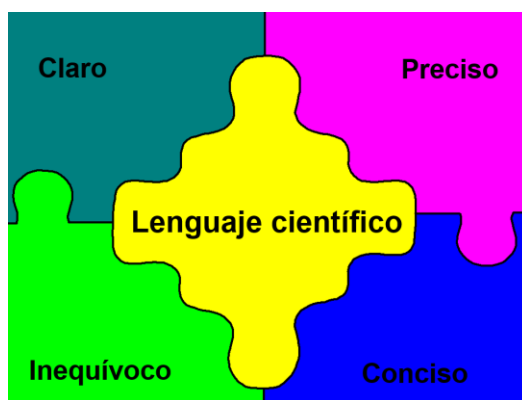
#### La comunicación científica

Montalt Resurrecció (2007: 46, traducción propia) afirma de manera acertada que «los traductores son comunicadores y la traducción médica es un tipo específico de comunicación médica». En términos sencillos, podría decirse que la comunicación científica consiste en la transmisión de un conocimiento relacionado con la ciencia. En el ámbito de la salud, esta comunicación puede adoptar varias formas y dirigirse a distintos destinatarios, como investigadores, profesionales sanitarios, estudiantes universitarios, instituciones o la población general. Sin embargo, independientemente de los destinatarios y de los materiales concretos (p. ej., libros de texto o de especialidad, artículos científicos, información para pacientes, etc.) la comunicación científica emplea un vehículo común: el lenguaje científico.

#### El lenguaje científico

Según los destinatarios, el lenguaje científico que ha de emplearse puede ser más o menos complejo, pero en cualquier caso debe cumplir ciertas características esenciales si se desea alcanzar una comunicación efectiva. En la [figura 1](#) se resumen las características claves del lenguaje científico.

**Figura 1.** Características claves del lenguaje científico.



**Fuente:** elaboración propia.

La redacción científica y, por extensión, la traducción de textos científicos, debe tener presente cuatro características claves del lenguaje científico (Day 2008: 3, Gutiérrez Rodilla 2019: 3, Navarro 2009: 89 y ss.). Cuando el traductor se enfrenta a distintas opciones de traducción, en muchos casos la mejor es aquella que permite responder de manera afirmativa a cuatro preguntas: ¿es clara?, ¿es precisa?, ¿es concisa? y ¿es inequívoca? Estas preguntas son «un buen norte» para guiar al traductor en sus elecciones.

### Los sistemas normativos

Además de la orientación general mencionada, el traductor científico debe contemplar el empleo de terminología perteneciente a sistemas normativos. El lenguaje científico es en buena medida internacional e independiente del idioma en que se escriba, y hay sistemas normativos que rigen su escritura y que deben respetarse tanto al escribir un texto original como una traducción. Entre ellos, en medicina y ciencias de la salud cabe mencionar la *Terminología Anatómica Internacional*, la *Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)*, las distintas taxonomías de los seres vivos, el *Sistema Internacional de unidades (SI)* y la *Denominación Común Internacional (DCI)* de los fármacos. Otras disciplinas científicas tienen sus propios sistemas normativos; por ejemplo, la química emplea la nomenclatura química, la psiquiatría el *DSM-5* y la rehabilitación la *Clasificación Internacional de Discapacidad*.

Estos sistemas permiten una comunicación científica eficaz, fluida e inequívoca entre investigadores y profesionales que pertenecen a distintas culturas y hablan distintos idiomas.

En nuestro texto se ha seguido el *SI* para redactar las cifras (p. ej. se ha empleado un espacio como separador de millares y no un punto ni una coma) y las unidades (que corresponde escribir con minúscula inicial, sin punto y sin plural). Se ha usado, sin embargo, la unidad mmHg para la presión arterial a pesar de que no pertenece al *SI* porque en los textos científicos es muchísimo más frecuente que la unidad del *SI*, el pascal. Para los nombres de enfermedades se ha seguido la *CIE*, y para redactar los fármacos fondaparinux, apixabán, argatroban y dabigatrán se ha seguido literalmente a la *DCI*, respetando inclusive la curiosa carencia de tilde en «argatroban».

### La terminología específica

El TO comprende terminología del ámbito de la medicina o sus ciencias básicas. Algunos términos están destacados en tipografía de color y negrita, que denota que están definidos en el glosario, un recurso frecuente en los libros de texto de pregrado. Durante la traducción de estos términos debe prestarse una atención especial, ya que representan la introducción a los estudiantes –principales destinatarios de la obra– de nuevos conceptos. Así pues, durante el encargo de traducción se consensuaron primero los términos del glosario, que se usaron después de manera consistente en todo el texto (véase la sección *Glosario terminológico*).

Respecto de la terminología científica, es apropiado señalar que esta cambia al ritmo de los nuevos descubrimientos, y la aparición de neologismos puros o de sentido en el campo de la medicina es prácticamente constante. Si bien es cierto que el lenguaje general «lo hacemos los hablantes» y el uso de ciertas palabras se impone «de abajo hacia arriba» (es decir, de los usuarios comunes a las academias de la lengua y otras instituciones lingüísticas), a veces se da un mecanismo inverso, «de arriba hacia abajo» (de las academias de la lengua y educaciones educativas a los hablantes). En el ámbito científico se dan también ambos mecanismos de formación terminológica, pero en este campo las preferencias terminológicas de ciertos actores –organismos internacionales, instituciones académicas o empresas respetadas en un campo de especialidad– tienen gran impacto global en la formación, la difusión o la aceptación de un término entre la comunidad científica. Estos actores son «formadores de terminología» en un idioma meta determinado, y el empleo de ciertas palabras en sus publicaciones impresas o digitales representa una «referencia de uso» sólida. En el [Cuadro 2](#) se presentan los principales actores en el campo médico-sanitario en español.

**Cuadro 2.** Principales formadores de terminología en el ámbito médico-sanitario en español

Actor	Producto
<b>Organismos internacionales</b>	
Organización Panamericana de la Salud	Sitios web, glosarios, publicaciones
Naciones Unidas	Sitios web, glosarios, publicaciones
<b>Editoriales</b>	
Cosnautas/F. Navarro	<i>Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico</i>
Editorial Médica Panamericana	Libros de pregrado y posgrado
McGraw-Hill Interamericana de España	Libros de pregrado y posgrado, revistas científicas
Ediciones Mayo	Libros de pregrado y posgrado, revistas científicas
Elsevier	Libros de pregrado y posgrado, revistas científicas
<b>Instituciones</b>	
Real Academia Española de Medicina	<i>Diccionario de términos médicos</i>
Fundación del español urgente	Recomendaciones, la Palabra del día
Fundación Esteve	Cuadernos, cursos
Medline Plus	Sitio web en español
CDC	Sitio web en español
Universidad Jaume I	Máster en traducción médico-sanitaria <sup>a</sup>
<b>Otros</b>	
Expertos en traducción médico-sanitaria	Cursos, publicaciones, opiniones en foros
Sociedades médicas	Revistas científicas

<sup>a</sup> A través de sus graduados o publicaciones.

CDC, *Centers for Disease Control* de los Estados Unidos.

Las elecciones terminológicas de estos «formadores de terminología» marcan una tendencia y señalan un antecedente, y su prestigio les permite promover determinada terminología. Dado que son actores con una trayectoria reconocida en el ámbito de la comunicación científica, el traductor puede apoyarse en sus publicaciones para avalar una elección. Sin embargo, debe tener precaución ya que a veces las elecciones terminológicas de estas instituciones pueden no ser las más adecuadas o puede haber inconsistencias entre distintos materiales de la misma casa editora (Figura 2).



**Figura 2.** Ejemplo de discordancia terminológica en la CIE-11: cardiomiopatía, miocardiopatía.

Fuente: CIE-11. <https://icd.who.int/es>

Es interesante advertir que detrás de los actores institucionales o corporativos existe una persona (un traductor, un editor o un profesional técnico con experiencia editorial) o un equipo técnico, que en definitiva son quienes impulsan o toman la «decisión editorial» de usar (o de evitar) un determinado término. El traductor científico es uno de los profesionales más cualificados para contribuir al desarrollo terminológico en el campo de las ciencias, y cuando forma parte de tales equipos sus opiniones y fundamentos pueden reflejarse en una publicación con difusión amplia en el mundo hispanohablante. En otras palabras, su contribución trasciende esa obra y pasa a ser parte del acervo terminológico del lenguaje científico en español. Algunos ejemplos son la promoción del uso de «endoprótesis» en lugar del anglicismo *stent*, o de «aleatorizar» en lugar del calco «randomizar».

### El grado de complejidad del texto de origen

El TO pertenece a un libro de ciencias básicas de pregrado de la carrera de medicina u otras ciencias de la salud y es, por tanto, relativamente sencillo. En relación con el grado de complejidad de la terminología es importante notar que, debido a que el inglés médico contiene muchas raíces, prefijos y sufijos derivados del griego o el latín (que pueden resultar «ajenos» al autor o lector anglófono), en inglés muchas veces se emplea un término menos técnico (o más coloquial) que el empleado en español. Por ejemplo, aunque en inglés existe la palabra

*hypertension* –un híbrido grecolatino– (*Dicciomed*, Gutiérrez Rodilla 2005, Montalt Resurrecció 2007: 282) en los textos en inglés a menudo se emplea el equivalente *high blood pressure*. Durante la traducción en general se trasladan al español las dos expresiones como «hipertensión», plenamente comprensible tanto en un contexto general como en uno más técnico. En otras palabras, la traducción de *high blood pressure* por «hipertensión» no implica un cambio de registro ni un aumento de la complejidad para los hablantes de español, que manejamos a diario lo que podría considerarse «el latín moderno».

### El público destinatario

Dado que los destinatarios primarios son estudiantes, durante la traducción se ha evitado complejizar el texto de manera innecesaria y se han preferido términos o expresiones transparentes en lugar de sus equivalentes menos claros (p. ej., «enfermedades de las arterias» en lugar de «arteriopatías»). Se ha evitado, sin embargo, incurrir en el uso de lenguaje coloquial o en la desterminologización (Montalt Resurrecció 2007: 251).

### El «uso aceptado» en el campo de especialidad

En el lenguaje científico, que incluye al lenguaje médico, es importante conocer si un término o una expresión son bien recibidos por una mayoría de usuarios en un campo temático dado. Los profesionales de la salud, como cualquier colectivo profesional, tenemos ciertos usos aceptados para hablar y escribir, que surgen de la forma en que «hemos aprendido» a llamar a las cosas a través de libros, artículos científicos, profesores, pares y otras fuentes de información. Esta fraseología pertenece al registro culto, tanto oral como escrito, y en buena medida está extendida en el universo hispanohablante. En otras palabras, es «la manera en que los médicos hablamos y escribimos» en disertaciones, libros y artículos científicos en una mayoría de países hispanohablantes. Estas características diferencian al uso aceptado del uso jergal, que típicamente es oral y está restringido a un pequeño grupo profesional, como un hospital o una ciudad, pero que no necesariamente es comprendido por los profesionales que no pertenecen a ese grupo (Day 2008: 220 y ss.).

Estos usos aceptados pueden implicar a 1) términos específicos, 2) la omisión de artículos determinados o indeterminados y 3) el orden de las palabras en expresiones complejas. Su

reconocimiento probablemente representa una de las competencias más difíciles de adquirir para el traductor de formación lingüística.

Respecto de los términos, el traductor debe conocer aquellos preferidos en un campo de especialidad; en mi opinión, estos deben respetarse aun cuando se contrapongan a las recomendaciones de diccionarios generales reconocidos. Por ejemplo, la castellanización «baipás» recomendada por el *DPD* (Figura 3) es completamente correcta y coherente con «el genio del español» (Grijelmo 2004), pero «de momento» no la emplearía ya que, como expone el propio lema, no tiene «arraigo» entre los profesionales de la medicina. Mi elección durante la traducción suele ser «puente» o «derivación» (p. ej., aortocoronarios) porque son términos inequívocos, su uso está extendido en el mundo hispanohablante y resultan naturales para el colectivo profesional destinatario. El resalte en «de momento» implica que, como el lenguaje es una construcción dinámica y viva, puede que en el futuro «baipás» comience a emplearse de manera natural por los profesionales de la salud y mi elección se incline hacia esta palabra.

**Figura 3.** Ejemplo de una palabra técnica adecuadamente castellanizada, pero de escasa aceptación entre los profesionales de la salud.

**baipás.** 1. Adaptación gráfica propuesta para la voz inglesa *by-pass*, ‘conexión artificial realizada quirúrgicamente para salvar la obstrucción de una vena o arteria’. Su plural es *baipases* (→ [PLURAL](#), 1f). Por su arraigo entre los profesionales de la medicina, se admite el uso del anglicismo adaptado, aunque existen equivalentes españoles como *puente (aorto)coronario* o *derivación (aorto)coronaria*: «La realización del puente coronario [...] lleva generalmente de una hora y media a dos horas» (*Universal* [Ven.] 3.11.96); «Nuestro objetivo último es reemplazar la derivación coronaria tradicional por un procedimiento que no requiera cirugía» (*País* [Esp.] 29.5.01).

**Fuente:** *Diccionario panhispánico de dudas*. [www.rae.es](http://www.rae.es).

El fenómeno de las preferencias de uso de los hablantes no es exclusivo del lenguaje científico. Probablemente, el idioma es una de las pocas cosas verdaderamente democráticas que quedan a los ciudadanos: en última instancia, hablamos como nos parece más adecuado –incluso en los ámbitos cultos–, y la función de los diccionarios debiera ser recoger los usos mayoritarios (o, eventualmente, recomendar un uso preferido), más que imponer una determinada forma «correcta». Las palabras «güisqui» y «cederrón», de escasa o nula aceptación general, son ejemplos de este fenómeno en el lenguaje común (Figura 4).

**Figura 4.** Ejemplo de una palabra del lenguaje común adecuadamente castellanizada, pero de escasa aceptación entre la población general: *güisqui*.

*whisky.*

Voz ingl., y esta del gaélico *uisce beatha* 'agua de vida'.

1. m. *güisqui*.

*güisqui.*

Del ingl. *whisky*, y este del gaélico *uisce beatha* 'agua de vida'.

1. m. Licor alcohólico que se obtiene del grano de algunas plantas, destilando un compuesto amiláceo en estado de fermentación.

**Fuente:** *Diccionario de la lengua española*. [www.rae.es](http://www.rae.es).

Es importante tener presente que el «uso aceptado» de una palabra 1) puede variar de un país a otro y 2) puede modificarse con el tiempo. En otras palabras, reconocer cuál es el uso aceptado es más bien una percepción cualitativa, que depende en buena medida de la experiencia individual del traductor en un campo temático dado.

Finalmente, cabe mencionar que en algunos casos coexisten dos palabras o expresiones, aceptadas ambas con naturalidad. Por ejemplo, en nuestro texto se empleó «enfermedades de las arterias» por ser más transparente para el lector novel, pero hubiera sido igualmente natural usar «arteriopatías». También son igualmente naturales «cardiomiopatía» y «miocardiopatía», aunque mi preferencia personal hubiera sido la segunda. Por un lado, porque me resulta más natural pero, sobre todo, porque esta última es la palabra recogida en la *CIE-10* (Figura 5).

**Figura 5.** Ejemplo de palabra técnica recogida en la CIE-10 y su sinónimo, también usado con frecuencia pero no incluido en la CIE-10.

**miocardiopatía** (*my(o)-* gr. 'ratón', 'músculo' + *kardi-* gr. 'corazón' + *-o-* gr. + *-patía* 'enfermedad'; véase también → *-patía*) [ingl. *cardiomyopathy*]

1 s.f. [CIE-10: I42] Cualquier enfermedad del miocardio. Puede ser primaria, sin causa aparente o conocida, o secundaria a otro trastorno cardiovascular o sistémico. Desde el punto de vista anatómico, fisiopatológico y clínico, se dividen en dilatadas, hipertróficas y restrictivas.

**SIN.:** cardiomiopatía.

**Fuente:** *Diccionario de términos médicos*. [www.dtme.ranm.es](http://www.dtme.ranm.es).

En resumen, el empleo de términos afines al uso técnico más extendido vuelve al texto meta más natural y ayuda a que sea bien recibido por el lector especializado; el empleo de palabras percibidas como ajenas, por el contrario, distrae la lectura y genera desconfianza.

Un segundo aspecto relacionado con la fraseología, aunque no con la terminología, es la omisión de los artículos determinados o indeterminados en ciertos casos. Se analizará a partir de algunos ejemplos.

Hypertrophy is characterized by changes in the myocyte proteins, apoptosis of myocytes, and deposition of collagen in heart muscle, which causes it to become thickened, scarred...

La hipertrofia se caracteriza por modificaciones en las proteínas de los miocitos, ~~la~~ apoptosis de estos y ~~el~~ depósito de colágeno en el miocardio. Esto provoca ~~el~~ engrosamiento y ~~la~~ cicatrización de esta capa del corazón...

Cardiovascular complications include angina pectoris, left ventricular hypertrophy leading to CHF (left heart failure, congestive heart failure), coronary heart disease (CAD), MI, and sudden death.

Las complicaciones cardiovasculares comprenden ~~la~~ angina de pecho, ~~la~~ hipertrofia ventricular izquierda que conduce a ~~la~~ insuficiencia cardíaca congestiva (insuficiencia ventricular izquierda), ~~la~~ enfermedad coronaria, ~~el~~ infarto de miocardio y ~~la~~ muerte súbita.

Microalbuminuria (small amounts of protein in the urine) is an early sign of impending renal dysfunction and significantly increased risk for cardiovascular events

La microalbuminuria (pequeñas cantidades de proteína en la orina) es un signo precoz de ~~una~~ disfunción renal inminente y de un riesgo mucho mayor de complicaciones vasculares.

High hydrostatic pressures in the capillaries cause vascular fluid to exude into the interstitial space.

La presión hidrostática elevada en los capilares provoca ~~la~~ extravasación del líquido vascular hacia el espacio intersticial.

En los ejemplos precedentes es claro que, desde un punto de vista gramatical, tanto la inclusión como la omisión de los artículos son correctos, pero en muchas situaciones el texto es más afín al lenguaje médico (escrito y culto) sin ellos. En algunos casos, como en las enumeraciones extensas como la del ejemplo siguiente, la omisión de artículos puede contribuir, además, a dar mayor fluidez al texto.

La exploración física debe incluir ~~el~~ examen de retina; ~~el~~ cálculo del índice de masa corporal; ~~la~~ auscultación en busca de soplos carotídeos, abdominales y femorales; ~~el~~ examen cardíaco y pulmonar; ~~la~~ palpación del abdomen; ~~la~~ valoración de los pulsos y ~~el~~ edema en los miembros inferiores; y ~~el~~ examen neurológico.

Por cierto, no hay norma alguna que sugiera cuándo conviene omitir un artículo para dar al texto mayor naturalidad, y en buena medida la elección es subjetiva. A la inversa, en ciertos casos los médicos omiten los artículos cuando deberían colocarse. Por ejemplo, los nombres genéricos de los fármacos y los nombres castellanizados de los seres vivos (p. ej., estafilococo dorado frente a *Staphylococcus aureus*) normalmente requieren ir precedidos por un artículo determinado porque son sustantivos comunes, aunque en ciertos contextos cabe omitirlos.

Por último, un tercer aspecto relacionado con el uso es el empleo de modificadores directos o indirectos (p. ej., un adjetivo frente a una construcción sustantiva con función de adjetivo), y el orden de las palabras en las expresiones complejas. Nuestro texto, por ejemplo, incluye las expresiones «infarto de miocardio» e «insuficiencia renal». Tanto el modificador indirecto «de miocardio» como el adjetivo «renal» denotan el órgano afectado, pero no hay un motivo técnico para emplear un sustantivo precedido por un nexo, en el primer caso, y un adjetivo en el segundo. Si en el mismo ejemplo se añade a ambos el adjetivo «agudo, da», las expresiones habituales son «infarto agudo de miocardio» e «insuficiencia renal aguda». Una búsqueda rápida en Google ilustra la frecuencia de uso relativa: 670 000 citas para «insuficiencia renal aguda», 2 010 para «insuficiencia aguda renal» y 337 para «insuficiencia de riñón aguda». Nuevamente, no hay motivo técnico alguno para colocar el adjetivo «agudo, da» en medio de la expresión, en el caso del infarto, y al final, en el de la insuficiencia renal. Las construcciones con apenas el orden traspuesto, «infarto de miocardio agudo» e «insuficiencia aguda renal», en sentido estricto igualmente correctas y comprensibles, llaman de inmediato la atención del lector especializado porque no resultan naturales. En otro ejemplo tomado de nuestro encargo, tampoco hay un motivo técnico para escoger «cardiopatías» (en vez de «enfermedades del corazón») pero, en el mismo texto, «enfermedades del endocardio» (en lugar de «endocardiopatías»). La mayor longitud de esta última palabra no parece ser el motivo de su uso infrecuente, ya que otras palabras extensas y de construcción similar son muy habituales en el lenguaje médico (p. ej., «coronariopatías», «colagenopatías», etc.).

En suma, es difícil encontrar una justificación técnica para los usos preferidos, pero el hecho es que, aun cuando un término contrario al uso no sea incorrecto desde el punto de vista del



significado ni dificulte la comprensión, su empleo afecta de manera notable la naturalidad del texto, que de inmediato se vuelve «ajeno», «como escrito por alguien que no conoce el tema».

### Las variantes del español: español de España y de América

Para aquellos profesionales que traducimos al español, otro aspecto que debe tenerse presente es el de las variantes del idioma. Aunque el español es un idioma en gran medida homogéneo y sus 500 millones de hablantes nos entendemos sin mayores problemas, no está exento de variantes regionales o propias de un país. Podría pensarse que en un texto científico estas son mínimas y no afectan las elecciones terminológicas, pero no es así. Los textos científicos contienen palabras o expresiones –pertenecientes tanto al lenguaje científico como al general– que, aunque de hecho se comprendan en todo el universo hispanohablante, en algunos países no se perciben como naturales. La «tolerancia» del lector a palabras no usadas de manera habitual en su entorno (y, como consecuencia, la percepción de un texto como «natural» o «ajeno») varía de persona a persona y de un país a otro: los lectores del continente americano suelen ser más tolerantes al español de España que a la inversa, probablemente porque España es un gran productor editorial y los lectores americanos están más expuestos a leer textos originales o traducciones redactados en español peninsular. Con base en la preferencia de la editorial, en nuestro texto hemos optado por la variante peninsular «varices», sin tilde, y «monitorización» en lugar de «monitoreo».

En los textos científicos también hay palabras del lenguaje común, y con ellas se da el mismo fenómeno de la variabilidad del español. Ejemplos encontrados a menudo en los textos científicos son «sostenible» frente a «sustentable», «coste» frente a «costo», «puntuación» frente a «puntaje» y «aportación» frente a «aporte», las primeras todas variantes peninsulares.

El traductor debe tener presente que la variante de español que emplee afectará en gran medida la naturalidad del texto, y probablemente lo más difícil es *sospechar a priori* si una palabra concreta conlleva una marca propia de un país cuando no se ha estado expuesto a variantes del español distintas a la propia. Una vez instalada la sospecha, sin embargo, existen varios recursos que pueden ayudar a verificar la preferencia de uso de una palabra en un país concreto (Haensch 2001 y 2003, Molero 2003, *Diccionario de americanismos*, búsqueda en Google filtrando con el dominio de país, foros de traducción, etc.).

### Las preferencias del cliente

Aunque el texto del encargo y su producto final, el libro, están dirigidos a todo el universo hispanohablante, España representa el mercado más importante para Editorial Médica Panamericana. La editorial conoce bien las implicancias comerciales de las variantes de español, que han llevado incluso a que algún profesor desacreditara un libro frente a sus estudiantes «porque está mal traducido» cuando los «errores» eran, en su mayoría, marcas de español sudamericano. Así, con base en las pautas informadas por la editorial y en un conocimiento personal estrecho del cliente se ha dado preferencia a la variante peninsular de español, excepto cuando esta es mal recibida en América (p. ej., el uso de «vosotros», de leísmo o del conocido verbo malsonante, todas ellas marcas exclusivamente peninsulares).

En nuestro encargo se han seguido también las preferencias estilísticas del cliente (p. ej., no emplear un exceso de siglas).

### Las siglas

La traducción de las siglas en la traducción científica requiere considerar varios aspectos, entre ellos: 1) la necesidad o no de conservarla y 2) la conveniencia de emplear la sigla original o de traducirla. Mi tendencia personal es reducir el uso de siglas al mínimo porque los hablantes de español no estamos tan habituados a usarlas como los anglófonos e –incluso cuando están debidamente aclaradas– el exceso de siglas dificulta la comprensión del texto. Tan malo es tener que retroceder varias páginas para encontrar el significado de una sigla, como continuar la lectura sin recordar qué significa.

Respecto de la necesidad de conservar una sigla en un texto extenso y dividido en capítulos como el nuestro, la decisión puede adoptarse para cada sigla y para cada capítulo particulares y depende de: 1) el ahorro o no que representa su uso, 2) su claridad, 3) su universalidad, 4) el eventual solapamiento de significado con otras siglas y 5) la cantidad general de siglas en el texto. El ahorro puede ser insignificante (p. ej., en inglés se abrevia *phenylketonuria* con PKU); la claridad puede ser escasa (p. ej., PC para Plan de calidad); la sigla puede no ser universalmente conocida (p. ej., EC para «enfermedad cardiovascular», frente a la bien conocida VIH) y el significado de la sigla a veces se solapa con el de otra sigla muy difundida (p.ej., en español PC se emplea en muchos países para *personal computer*). La dificultad de lectura que supone un texto con sobreabundancia de siglas no requiere una explicación adicional.

Una vez establecida la necesidad de usar una sigla surge entonces la cuestión de si conviene traducirla o no. En general, las siglas de marcadores celulares, hormonas, moléculas y ácidos nucleicos convienen mantenerse en inglés (p. ej., TGF- $\beta$  en nuestro texto) porque suelen usarse así en cualquier idioma, y traducir la sigla crearía un palabra infrecuente y de difícil comprensión. Nuevamente, la decisión depende de cada sigla y de cada texto y contexto, y en un ejemplo hipotético nada impide usar ADN (una sigla suficientemente conocida y clara en español, en lugar del inglés DNA) en un artículo científico sobre psiquiatría donde este ácido nucleico es el único que se menciona.

Las siglas de las instituciones internacionales (p. ej., WHO frente a OMS), aquellas que funcionan como sustantivos (p. ej., síndrome TORCH, estudio clínico LION), las consagradas en su idioma de origen (p. ej., FDA), las que hacen las veces de logotipo o marca (p. ej. PubMed) y otras tienen modos de abordaje particulares y su exposición sobrepasaría los alcances de este ensayo.

En todos los casos, siempre es necesario aclarar las siglas cuando se introducen en el texto, incluso aquellas muy conocidas. Como excepción cabría mencionar el empleo de una sigla archiconocida en un texto donde el espacio es limitado (p. ej., VIH en el título de un artículo científico).

Respecto de la norma académica que propone escribir con mayúscula solo la inicial en las siglas de cuatro letras o más (p. ej., el *DPD* menciona Unicef y Unesco), mi preferencia personal es seguir el uso de la propia institución. Por un lado, porque a veces funcionan como identidad de marca o forman parte de un logotipo; por otro, porque considero que cada institución está en su derecho de decidir cómo prefiere escribir su nombre (a modo de ejemplo, véase el sitio web en español de la UNESCO, <https://es.unesco.org/about-us/introducing-unesco>).

### El lenguaje políticamente correcto

El traductor debe adoptar un criterio equilibrado para producir un texto sin sesgos de género o etnia ni marcas sexistas, pero a la vez fluido y natural. A continuación se comentan varios potenciales problemas, ilustrados con ejemplos tomados de nuestro texto.

### La invisibilización de la persona

Insulin resistance is common in hypertension, even in individuals without clinical diabetes.

En la hipertensión es frecuente la resistencia a la insulina, incluso en diabéticos asintomáticos.

Algunos redactores sostienen que una oración como la precedente convierte al adjetivo «diabético» en sustantivo e invisibiliza «a la persona que padece diabetes». Aunque desde un punto de vista gramatical algunas palabras pueden funcionar también como sustantivos, coincido con esta postura de visibilización y en general las empleo como adjetivos, precediéndolas con sustantivos como «personas» o «pacientes». Adopto el mismo enfoque para la palabra «embarazadas» y, aunque es redundante, suelo usar la expresión «mujeres embarazadas». En nuestro texto este enfoque generó traducciones como:

En la hipertensión es frecuente la resistencia a la insulina, incluso en los pacientes diabéticos asintomáticos.

Este riesgo también es muy elevado en las personas con neoplasias malignas (sobre todo ováricas y pancreáticas) y las mujeres embarazadas.

### *El masculino inclusivo y la invisibilización de la mujer*

*In hypertensive individuals, overactivity of the RAAS contributes to salt and water retention and increased vascular resistance.*

En los hipertensos, la hiperactividad de este sistema contribuye a la retención hidrosalina y al aumento de la resistencia vascular.

A veces se critica que el masculino inclusivo en expresiones como «los hipertensos» no hace visibles a las mujeres, y en una época en que la merecida igualdad de género es cada vez más importante, parece razonable escoger opciones de redacción como la siguiente:

En las personas hipertensas, la hiperactividad de este sistema contribuye a la retención hidrosalina y al aumento de la resistencia vascular.

### *Las diferentes etnias*

*The prevalence of HTN is higher in blacks and in those with diabetes.*

La prevalencia también es mayor en la población de raza negra y en las personas diabéticas.

Algunas expresiones son particularmente mal percibidas en la mayoría de los contextos culturales, y este podría ser el caso de «los negros» o «las embarazadas». Otras veces, pareciera haber mayor tolerancia social a la invisibilización de la persona o de la mujer (p. ej., en «los diabéticos»). En resumen, la aceptación o no de una expresión en una mayoría de lectores en buena medida depende del contexto sociocultural, y el traductor que desee ir por el camino seguro de lo socialmente aceptable debería estar atento a estas cuestiones.

## Individuals

Individuals with malignancy (especially ovarian and pancreatic cancer), and women who are pregnant are also at significant risk.

Esta palabra y su traducción también suele generar debate en los foros de traducción. En nuestro grupo de debate ampliado, los detractores de la traducción «individuos» sostenían que esta es peyorativa. El autor de este TFM, sin embargo, no alcanza a percibir esta connotación. Sobre la base de las definiciones del *DLE* y el *DTM* (Figura 6), el uso ampliamente extendido en el lenguaje médico y el hecho de que en el ámbito científico no se la considere despectiva, sostengo que «individuos» es una palabra útil para alternar con «personas», «pacientes», «casos», según el contexto. La acepción 4 de la definición del *DLE* es ajena al lenguaje médico, y en dicho contexto la palabra «individuo» se emplea simplemente con el significado consignado en el *DTM*.

**Figura 6.** Definición de «individuo» en el *DLE* y el *DTM*

### individuo, *dua*.

Del lat. *individuus* 'indivisible'.

1. adj. **individual**.
2. adj. Que no puede ser dividido.
- 3. m. y f. coloq. Persona cuyo nombre y condición se ignoran o no se quieren decir.
4. m. y f. despect. Persona despreciable.
- 5. m. Cada ser organizado, sea animal o vegetal, respecto de la especie a que pertenece.
6. m. Persona perteneciente a una clase o corporación. *Individuo del Consejo de Estado, de la Academia Española.*
7. m. coloq. Persona, con abstracción de las demás. *Tomás cuida bien de su individuo.*

**Fuente:** *Diccionario de la lengua española*

**individuo** (lat. *individuus(m)* [*in* 'no' + *diuide(re)* 'dividir' + *-um*] 'no dividido', 'inseparable'; docum. en esp. desde 1411) [ingl. **individual**]

- 1 s.m. Unidad indivisible en un conjunto de semejantes, que entre los seres vivos es un único organismo con una constitución genética exclusiva.

**Fuente:** *Diccionario de términos médicos*

## El uso de lenguaje coloquial

En los textos científicos, el autor a veces emplea expresiones coloquiales, metáforas o comparaciones para ilustrar un concepto. Aunque estas son conocidas en el país de origen del texto, no necesariamente tienen una expresión equivalente en la lengua de destino y, cuando la hay, no necesariamente es la misma. A modo de ejemplo se analizará aquí la expresión *white coat hypertension*.

Some individuals benefit from 24-hour ambulatory blood pressure monitoring because of better correlation with end-organ damage and the ability to screen out “white coat hypertension” (elevated blood pressure that occurs only in a clinic setting). (Nota: las comillas pertenecen al TO.)

En algunas personas es conveniente la monitorización ambulatoria de la tensión arterial durante 24 horas debido a que esta se correlaciona mejor con el daño orgánico específico y a que permite descartar la «hipertensión por la bata blanca» (tensión arterial elevada que solo se produce en un entorno clínico).

Esta expresión, que denota el aumento de presión arterial que se registra solamente durante la consulta, no es universalmente conocida en el universo hispanohablante como «hipertensión por la bata blanca» (y, a juzgar por el paréntesis aclaratorio, probablemente tampoco en los países anglófonos). En español, la expresión tiene además el inconveniente que, en muchos países de América, una «bata» se emplea solamente para levantarse de la cama o salir de una piscina (es decir, salir de una pileta en Argentina o de una alberca en México). En muchos países americanos los médicos visten únicamente un «guardapolvo» que, sí, por suerte suele ser blanco. Como puede advertirse, la traducción de expresiones coloquiales se imbrica con lo expuesto antes sobre las variantes del español.

De modo simplificado, podría decirse que existen dos situaciones: 1) en el idioma meta no existe una expresión equivalente, y 2) en el idioma meta existe una expresión equivalente. En el primer caso, el traductor tiene como opciones generar una expresión equivalente y entrecomillarla, incluir una aclaración como «en los países anglosajones a veces se denomina...», o directamente eliminarla de la traducción, en particular si la expresión traducida representa escasa contribución en términos de claridad, comprensión o nemotecnia o, peor aún, genera confusión. En el ejemplo de *white coat hypertension* se optó por traducir la expresión porque es descriptiva y porque el paréntesis aclaratorio despeja eventuales dudas.

A veces la expresión coloquial tiene incluso un papel más central. Tal podría ser el caso de la expresión *water-bottle heart* en nuestro texto, que describe el aspecto radiológico del corazón en el taponamiento cardíaco.



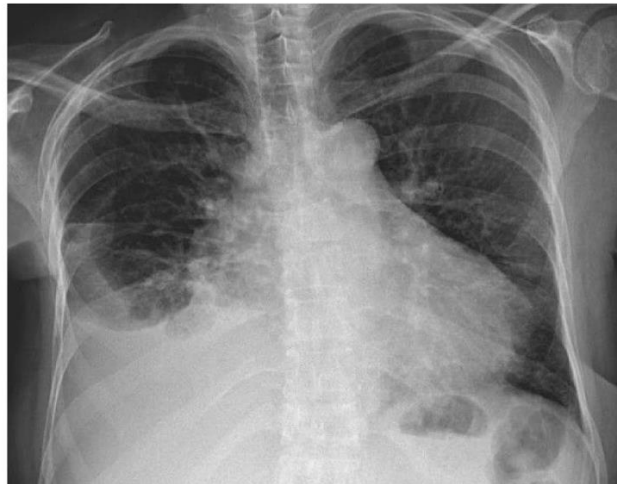
A chest x-ray may disclose a “water-bottle” configuration of the cardiac silhouette.

**Nota:** esta oración no está incluida en el TM incluido en la sección Texto origen y texto meta, ya que durante la práctica los tutores decidieron reducir la extensión de la tarea. Pertenece, no obstante, al capítulo del encargo.

Nuevamente, el traductor debe valorar si la expresión equivalente en español se comprende bien y se conoce en todo el universo hispanohablante. En el debate grupal se optó de manera unánime por mantener la traducción tradicional «corazón en garrafa» porque, a pesar de la pobreza descriptiva de la expresión, está asentada en el lenguaje médico. Sin embargo, esta traducción es, en el mejor de los casos, curiosa: si se observa la [Figura 7](#) a la luz de la definición de «garrafa» en el *DLE* ([Figura 8](#)) hay que ser muy imaginativo para ver cualquier cosa parecida a una garrafa, una vasija, una bombona o una botella. «Corazón en garrafa», pues, parece uno de esos casos en que una expresión se vuelve popular dentro del lenguaje de un colectivo profesional, que la repite sin que nadie sepa muy bien a qué se refiere... La exploración de este término derivó en palabras relacionadas cuyo significado, aunque interesante, está más allá del trabajo actual y abordarlas implicaría incurrir en un «error garrafal».

### Figura 7. Corazón «en garrafa».

Un DP voluminoso por lo general se asocia con neoplasia, pero no es exclusivo de esta etiología. Cuando el líquido acumulado es suficiente para ser visible en una radiografía de tórax se presenta la imagen descrita como “corazón en garrafa” (figura 32-1). En el electrocardiograma (EKG) se describen las ondas de baja amplitud como un dato en pacientes con DP.<sup>6,7</sup>



**Fuente:** Granados García M, OG Arrieta Rodríguez y J Hinojosa Gómez. 2016. Tratamiento del cáncer: Oncología médica, quirúrgica y radioterapia. Madrid: El Manual Moderno.

**Figura 8.** Definición de «garrafa» en el *DLE*.

**garrafa.**

Quizá del port. *garrafa* 'botella', y este del ár. marroquí *ḡerraf*.

1. f. Vasija esférica, que remata en un cuello largo y estrecho y sirve para enfriar las bebidas, rodeándolas de hielo.
2. f. Vasija cilíndrica provista de una tapa con asa, que, dentro de una corchera, sirve para hacer helados.
3. f. Arg., Bol. y Ur. **bombona** (|| vasija metálica).

**Fuente:** *Diccionario de la lengua española*

Los ejemplos de «hipertensión por la bata blanca» y «corazón en garrafa» parecen casos en que las expresiones en español provienen más de la cultura anglosajona. En otras situaciones existe, tanto en inglés como en español, una expresión equivalente y usada con naturalidad en las dos culturas. Estos casos no presentan mayor problema... si el traductor conoce dicha expresión. Se analizará el ejemplo de *silent disease* referido a la hipertensión, de la que en español se dice con frecuencia que es «la enfermedad silenciosa» o «la asesina silenciosa/el asesino silencioso», y cualquiera de las dos variantes usadas en el mundo hispanohablante sería plenamente equivalente a la expresión original.

The early stages of hypertension have no clinical manifestations other than elevated blood pressure; for this reason, hypertension is called a *silent disease*.

La única manifestación clínica durante las fases iniciales de la hipertensión es la tensión arterial elevada; por este motivo, a veces se la denomina *la enfermedad silenciosa*.

Un detalle menor, pero interesante, es que, aunque hay otras «enfermedades silenciosas», la única que se suele preceder con el artículo determinado parece ser la hipertensión. De otras enfermedades con escasos síntomas (p. ej., la osteoporosis, el glaucoma, la endometriosis) a veces se dice que son «una enfermedad silenciosa», con artículo indeterminado. Esta diferencia —por cierto, sutil y de ningún modo absoluta— y la elección de usar un artículo u otro probablemente no ocasionarían gran diferencia en el TM y es probable que se relacionen con el uso durante la enseñanza de la medicina y en las noticias o los portales de salud. Sobre esta base, parecería más natural decir de la hipertensión que «se la denomina la enfermedad silenciosa» o bien «es una enfermedad silenciosa». En el siguiente texto paralelo se observa el mismo tratamiento (con artículo determinado) en inglés.

High blood pressure is called the “silent killer” because it often has no warning signs or symptoms, and many people do not know they have it.

Fuente: <https://www.cdc.gov/bloodpressure/index.htm>

En suma, la traducción de expresiones coloquiales siempre representa un desafío y la decisión de traducirlas o no, y cómo, debe basarse primero en producir un TM claro, preciso e inequívoco. Si esto se cumple, y traducir la expresión contribuye a la claridad o el aprendizaje, el TM se enriquece a la vez de mantener la fidelidad al original. Por el contrario, una expresión coloquial infrecuente, confusa o acompañada de una explicación larga o rebuscada distrae la atención o confunde al lector.

### El uso de cursivas

Estrictamente hablando, este aspecto no afecta al contenido de la traducción y por eso se presenta al final de este comentario traductológico. Sin embargo, la presentación formal del TM es una parte integral del trabajo y el traductor también debe conocer cuestiones tipográficas o editoriales.

En un texto general, las cursivas representan un resalte tipográfico útil para destacar un término específico dentro de un párrafo por diversos motivos. En un texto científico, además, el uso de cursivas puede obedecer a un criterio o una norma técnica. Por ejemplo, los nombres taxonómicos (género y especie) de los seres vivos deben escribirse en cursivas si el párrafo que los contiene está en redonda, los genes deben escribirse en cursivas, y el valor de probabilidad  $p$  o los ejes cartesianos  $x$  e  $y$  a veces se escriben en cursivas para diferenciarlos del texto adyacente. A estos usos técnicos debería añadirse el empleo de cursivas con un criterio lingüístico para destacar los nombres de las publicaciones y las palabras extranjeras, y la norma ortográfica académica se extiende incluso a las correspondientes siglas (*DPD*, Sigla: «Se escriben en cursiva las siglas que corresponden a una denominación que debe aparecer en este tipo de letra cuando se escribe completa»). Así pues, según un criterio lingüístico el traductor debería escribir *bypass*, *Food and Drug Administration*, *FDA*, síndrome *CHILD* (congenital hemidysplasia with ichthyosiform erythroderma and limb defects), estudio *LION* (*Lamisil* vs. *itraconazole* in *onychomycosis*), *DNA*, etc. Sin embargo, en muchos textos científicos la palabra extranjera se repite de manera considerable, y aun cuando el español es rico en recursos para evitar la repetición, seguir el criterio lingüístico a rajatabla implica a veces producir un TM con demasiadas cursivas, lo que reduce o anula su valor de resalte tipográfico (Figura 9). Por ello, mi opción personal es destacar en cursivas los términos extranjeros solamente la primera vez

que aparecen, y de ahí en adelante escribirlos en redondas. Según el texto, el contexto, el cliente y otros factores, puedo conservar o no las cursivas para los nombres de libros o revistas (p. ej., *Lancet*).

**Figura 9. Uso de cursivas basado en un criterio lingüístico, con pérdida de su valor de resalte tipográfico.** (Obsérvense los dos subtítulos en cursivas en la columna izquierda, que se pierden de vista ante el uso excesivo de las cursivas para destacar el extranjerismo *tamponade* que, además, es innecesario.)

#### Etiología

Las causas de taponamiento cardíaco son múltiples y se puede decir que cualquier causa que provoque un derrame pericárdico puede presentar esta complicación. Las causas de taponamiento pericárdico se dividen en médicas y quirúrgicas.<sup>1,2</sup>

*Médicas:* pericarditis aguda, tumores, hipotiroidismo, insuficiencia renal, tuberculosis, conectivopatías, cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca, síndrome nefrótico, derrame pericárdico crónico idiopático.

*Quirúrgicas:* traumatismo torácico, poscirugía cardíaca, rotura de pared libre del ventrículo posinfarto, disección aortica, perforación cardíaca con catéteres.<sup>3</sup>

El *tamponade* ocurre en 14% de los pacientes con pericarditis idiopática y en 61% de causas neoplásicas, tuberculosa o pericarditis purulenta, disección aortica en 19%.<sup>5</sup>

De estos casos los que evolucionan más frecuentemente a *tamponade* son las pericarditis idiopática y tuberculosa, los derrames malignos y la insuficiencia renal crónica. Por otro lado, las situaciones que producen extravasación de líquido al intersticio en forma de trasudado como son la insuficiencia cardíaca, el síndrome nefrótico, la cirrosis y el hipotiroidismo<sup>8</sup> son susceptibles de producir un derrame pericárdico, aunque raramente son causas de *tamponade* cardíaco.<sup>1</sup>

Existen varios estudios donde se demuestra la relación entre el derrame pericárdico moderado a severo con la aparición de *tamponade*, en el cuadro 1 mencionamos algunos de ellos.<sup>9</sup>

Dentro de las causas infrecuentes de *tamponade* cardíaco se encuentra el asociado con enfermedades de la colágena con derrame pericárdico en entre 24 y 30% de los pacientes; sólo 10% desarrollan síntomas.<sup>10</sup> Una causa aún más rara es el secundario a hipotiroidismo donde, como se ha mencionado anteriormente, la relación entre derrame pleural e hipotiroidismo es frecuentes en hasta 80%.<sup>5,8,11,12</sup> Un estudio realizado en un hospital de China, con 36 pacientes con derrame pleural de moderado a severo secundario a hipotiroidismo, dio como resultado que 22% de los pacientes tuvieron signos clínicos y ecocardiográficos de *tamponade* y 10% sólo tuvieron signos ecocardiográficos;<sup>11</sup> suele ser subagudo y de gran volumen. Como es de instalación crónica no tiene repercusión hemodinámica tan evidente; sin embargo, existen situaciones que pueden llevar a la aparición de *tamponade* en un paciente con

hipotiroidismo como son el tratamiento de sustitución hormonal con levotiroxina, infecciones virales, paracetesis, hemorragia pericárdica espontánea. El *tamponade* asociado con derrame pericárdico por hipotiroidismo es un evento muy raro, sólo se habían descrito, hasta 1996, 21 casos en la bibliografía mundial.<sup>11,12,13</sup>

#### Clasificación

*Tamponade* cardíaco agudo: por trauma torácico, ruptura cardíaca o aórtica, complicación de métodos diagnósticos o terapéuticos invasivos.<sup>6,14</sup>

Es de inicio agudo y puede estar asociada con dolor torácico, taquipnea y disnea que pueden poner en peligro la vida si no se trata inmediatamente. La presión yugular está marcadamente elevada y puede asociarse con distensión venosa en la cabeza y cuero cabelludo. Los sonidos cardíacos son bajos de tono, la hipotensión es común debido a la disminución de gasto cardíaco. Los pacientes con choque cardiogénico suelen tener extremidades frías, cianosis periférica y oligoanuria.<sup>2,6</sup>

*Tamponade* cardíaco subagudo: asociado con neoplasias, síndrome urémico o pericarditis idiopática.

El proceso es un proceso menos dramático. Los pacientes pueden permanecer asintomáticos al inicio pero una vez que el taponamiento alcanza un valor crítico se quejan de disnea, dolor en el pecho o sensación de plenitud, edema periférico, fatiga u otros síntomas atribuibles al aumento de las presiones de llenado y el gasto cardíaco limitado.<sup>5</sup>

La exploración física puede revelar hipotensión que refleja el movimiento del volumen circulante limitado.<sup>5</sup>

Sus variantes que incluyen *tamponade* con baja presión y regional: el derrame pleural puede producir signos de *tamponade* que se resuelve con toracocentesis.<sup>5</sup>

Son pacientes que están hipovolémicos debido a una hemorragia traumática, hemodiálisis, ultrafiltración, etc. Pueden tener un taponamiento de baja presión. La significación hemodinámica de estos derrames se puede demostrar en el ecocardiograma por el colapso de la cámara derecha del corazón y las variaciones respiratorias en los flujos transvalvulares.<sup>5</sup>

*Tamponade* regional: es una loculación de derrame o hematoma que puede producir *tamponade* regional en donde sólo una cámara está comprimida; como resultado de esto los signos clínicos y ecocardiográficos pueden estar ausentes. Mayoritariamente se presenta después de una pericardiotomía o de un infarto agudo de miocardio.<sup>5</sup>

**Fuente:** *Tamponade* secundario a derrame pericárdico masivo, forma de presentación de hipotiroidismo primario. Gutiérrez Villena AN, C Quezada Burgos y LI Morales Cervantes. 2012. *Med Int Mex*. 28(4):389-97. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2012/mim124p.pdf>

Como conclusión del Comentario traductológico, es importante destacar que los aspectos expuestos no representan compartimentos estancos y en la práctica traductora la interacción entre ellos es multidireccional y dinámica. Algunos de los aspectos abordados son normativos y están bien definidos (p. ej., el *Sistema Internacional* de unidades); otros, en cambio, están menos establecidos y la decisión final puede depender del uso, las preferencias del cliente, la audiencia principal de la traducción, el país destinatario o, incluso, las preferencias personales del traductor. El traductor científico experimentado debe recordar que ni la medicina ni la traducción son ciencias exactas; la traducción es un arte y una ciencia (Nida 1964), y el traductor debe disponer de flexibilidad para tomar la mejor decisión en cada texto concreto. Hurtado Albir (2017: 380) explica con claridad que el traductor debe aunar el «saber qué» con el «saber cómo», y el traductor debe disponer de una dosis considerable de sentido común para tomar la mejor decisión en cada caso.

Aunque en esta sección cabría mencionar otros aspectos importantes relacionados con la traducción científica (p. ej., la escritura de los genes y las proteínas o de los compuestos químicos) estos no se abordaron durante la traducción de nuestro texto y excederían el alcance del TFM.

A continuación se presenta la metodología empleada durante la traducción.

## Parte 2: Metodología empleada durante la traducción

Existen distintas maneras de clasificar los pasos involucrados en el proceso traductor (Ortiz y Vázquez 2011), pero a los fines de este análisis se lo dividirá en cinco fases (Figura 10): 1) planificación del proyecto y análisis de las necesidades del cliente, 2) comprensión del texto origen y documentación, 3) investigación terminológica, 4) traducción y 5) revisión (Montalt Resurrecció 2007: 23).

**Figura 10.** Fases claves del proceso traductor.

Aunque durante el análisis que sigue se conservará la separación entre estas fases, es importante advertir que los límites entre ellas son fluidos y que puede existir un solapamiento considerable. A la vez, según el encargo concreto y la experiencia del traductor, cada fase puede requerir mayor o menor énfasis. Sin embargo, aun cuando el traductor conozca bien el tema, es recomendable que recorra estas fases de manera sistemática: siempre es necesario incorporar conocimientos nuevos, analizar en detalle la terminología, avanzar con la traducción de manera atenta, y revisar el TM producido en profundidad. Cabe mencionar, asimismo, que los aspectos analizados en la Parte 1 subyacen a todo el proceso de manera transversal.

Antes de analizar en detalle cada fase se mencionará una herramienta actitudinal transversal a todas ellas y que a lo largo de los años ha resultado sumamente útil: el punto de partida en la adquisición de un nuevo conocimiento (que puede ser necesario en cualquiera de las fases) consiste en decir «no sé», o su variante atenuada «no estoy seguro». La aceptación de la propia duda, seguida por una búsqueda de información basada en los recursos adecuados, permite una toma de decisiones fundamentada, sienta las bases de una traducción correcta y promueve el crecimiento profesional (Vázquez 2010).

### *Planificación del proyecto y análisis de las necesidades del cliente*

Inicialmente, es importante tener claro «por qué, para qué y para quién se traduce» (Hurtado Albir 2017). Esto implica conocer la situación comunicativa, el cliente y los destinatarios primarios del TM. El cliente de nuestro encargo proporcionó un documento con pautas generales y preferencias terminológicas, y el glosario del libro se consensuó al inicio del proyecto de manera grupal a fin de que los términos incluidos en él se emplearan de manera consistente durante la traducción.



A la vez, el traductor debe tener una visión clara y de conjunto de todo el encargo de traducción. Por ejemplo, el texto del encargo es parte del capítulo 33 de un libro de texto extenso. Al abordar la traducción de un libro es sumamente importante tener presente la macroestructura de la obra y sus secciones (Montalt Resurrecció 2007: 131), conocer el texto y su contexto, y buscar estructuras, secciones o terminología repetitivas (Montalt Resurrecció 2007: 126). Así, en el capítulo de nuestro encargo las enfermedades están agrupadas de manera temática según los componentes anatómicos afectados (p. ej., enfermedades de las venas, enfermedades de las arterias, etc.). Para cada tema se expone entonces la epidemiología, la fisiopatología, la patología, el diagnóstico y el tratamiento. La terminología relevante está destacada en tipografía de color y negrita, y esos términos se recogen y definen en un glosario general. Hay cuadros, figuras y recuadros con información complementaria o avances científicos recientes («Novedades» y «Nutrición y enfermedad»). Las figuras tienen rótulos, cuya traducción debe concordar con la usada en el texto. Al final del capítulo se incluye una sección de revisión, un listado de terminología y otro con las referencias bibliográficas. Estas y la citación en el texto siguen el llamado estilo de Vancouver, y en este libro en particular los números de las citas están en superíndice o número volado. El capítulo tiene un formato gráfico que incluye títulos en colores y tipografías específicos, que se han redactado en el TM según las indicaciones de la editorial. Aunque estas cuestiones gráficas no afectan la traducción, a veces forman parte del encargo y, de hecho, son útiles para facilitar el trabajo de los actores siguientes en el proceso editorial (p. ej., correctores de estilo).

### *Comprensión del texto origen y documentación*

El texto del encargo era relativamente sencillo y no planteaba dificultades importantes de comprensión. Sin embargo, aun en estos casos, el traductor debe asegurarse de que comprende cabalmente el TO y documentarse según sea necesario.

En mi caso personal, la documentación sobre un tema se apoya en mi formación médica de pregrado y posgrado y los muchos años de práctica asistencial posterior. Muñoz-Miquel (2014) analiza en detalle el perfil de «traductor con formación científica», y durante la entrevista para ese estudio expuse mi perspectiva sobre las ventajas y desventajas de dicho perfil (véanse los




comentarios identificados como «TFC3»). Esta base sólida de conocimientos permite ir al grano de manera directa en muchas ocasiones, y evita la búsqueda de conceptos básicos ya conocidos. Así, el proceso documental se centra en los nuevos avances o en cuestiones que, por motivos de formación profesional, resultan menos conocidos. El perfil de traductor con formación científica facilita, asimismo, el conocimiento de los usos y las convenciones cultos empleados en el lenguaje médico.

Sobre esta base general, ante un encargo concreto de traducción la fuente documental primaria es el propio texto, a la que se suman textos relacionados (p. ej., en el caso de un libro, una edición anterior, si la hay) o textos paralelos, como otros libros (Figura 11) o artículos científicos sobre el tema. En un texto de ciencias básicas como el del encargo, una fuente documental adecuada por su género textual y su alcance es *Principios de anatomía y fisiología* (Tortora y Derrickson 2006). Este libro tiene la ventaja adicional de que fue traducido al español y publicado también por Editorial Médica Panamericana, e incluye las preferencias terminológicas y estilísticas del cliente. La editorial facilitó también el acceso a otro libro de su fondo editorial, *La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico* (Gutiérrez Vázquez 2011).

El uso de los textos paralelos consultados para aclarar dudas específicas se expone más adelante.

**Figura 11.** Libros de texto de ciencias básicas útiles en la fase de documentación.



-  Purves\_Neurociencias\_a693\_2006
-  Roitt\_EssentialImmunology\_12e\_eng...
-  Roitt\_inmunología\_2007
-  Ross\_Histología\_2007
-  Ross\_Histología-Atlas
-  Silbernagl\_Fisiopatología\_2010
-  Tortora\_AnatyFisiol\_2006\_92432
-  Tortora\_Microbiología\_92450\_2007
-  Voet\_Fundamentos\_Bioq\_2007\_a728
-  Watson\_Biología Molecular del Gen\_A...
-  Willard-Spackman\_TO

**Fuente:** archivo personal.

### *Investigación terminológica*

En este encargo, la búsqueda de terminología específica se apoyó en 1) el glosario del libro (traducido y consensuado colectivamente al inicio del proyecto), 2) las pautas entregadas por la editorial, 3) el *Diccionario de términos médicos*, 4) el «Libro rojo» y 5) los textos paralelos.

En las elecciones terminológicas durante el trabajo grupal se tuvo presente que los destinatarios del TM son estudiantes de pregrado. Así, cuando existían varias posibilidades de traducción igualmente correctas se optó por los términos más transparentes (p. ej., «enfermedades de las arterias» en lugar de «arteriopatías»). Los aspectos relacionados con el «uso» se han comentado en una sección anterior.

### *Traducción*

Hurtado Albir (2017: 30) explora algunos aspectos relevantes de la «competencia traductora» y, además de la capacidad de comprensión en la lengua de partida y la capacidad de expresión en la lengua de llegada, hace hincapié en la «habilidad de transferencia».

Esta transferencia puede llevarse a cabo de manera «puramente humana» o apoyarse en memorias o motores de traducción; en nuestro texto se trabajó sin estas ayudas. Dado que los géneros de partida y llegada son equivalentes, se conservó la estructura y el orden de los párrafos del TO (Montalt Resurrecció 2007: 128). Además, introducir cambios de estructura en los textos técnicos (p. ej., un libro, un protocolo de un ensayo clínico, un prospecto de medicamento) suele implicar una mayor dificultad en las tareas posteriores de corrección de estilo, maquetación y revisión final de las galeras. El traductor debe ser consciente de que su tarea es el eslabón inicial de un trabajo en equipo y de que sus elecciones inciden en las tareas de otros actores. Esto es particularmente relevante en un libro como el del encargo u otros materiales extensos.

Mi estilo personal de traducción consiste en producir una primera versión sólida desde el punto de vista del contenido y la terminología. Esto implica verificar la coherencia interna, la precisión y la resolución de (la mayoría de) los eventuales problemas de traducción (Montalt Resurrecció 2007: 124). Los problemas formales menores, los «cabos sueltos» y los microelementos

(cuestiones de redacción, orden de palabras, conectores, etc.) se abordan en la fase siguiente, la revisión (Montalt Resurrecció 2007: 24, 25).

### Revisión

La revisión contempla varios aspectos, y mi método personal implica dos lecturas. La primera se enfoca en el contenido –con énfasis en el uso correcto de la terminología y su coherencia– y en la precisión conceptual (Montalt Resurrecció 2007: 159). En esta lectura se verifica también que no existan omisiones en el texto, los cuadros o las figuras. La segunda lectura se enfoca en la redacción, inclusive la puntuación, la ortografía, la gramática y el estilo preferido por el cliente, con el objetivo de dar al texto máxima fluidez y claridad. Esta segunda lectura incluye la revisión de la presentación formal (Montalt Resurrecció 2007: 25, 159, 160).

Ciertos encargos incluyen fases adicionales, como la incorporación de correcciones efectuadas por el cliente o el corrector de estilo, la adición de formato gráfico o la revisión de galeradas.

### Parte 3: Problemas encontrados y soluciones a estos

En esta parte se exponen los principales problemas hallados durante la traducción, cómo se procedió ante ellos y el fundamento sobre el que se basó la resolución del problema.

#### Error de contenido

En un texto extenso como el libro del encargo no es raro encontrar errores en el TO. En el epígrafe de la figura 33-5 puede leerse:

Ang is synthesized in the liver and is released into the blood where it is cleaved to form ang I by renin secreted by cells in the kidneys.

En lugar de *Ang* (angiotensina) corresponde «angiotensinógeno». Se trata de un error plano y directo, y en una etiqueta de la propia figura 33-5 puede leerse *Angiotensinogen*. Adicionalmente, se confirmó con la entrada «angiotensinógeno» del *DTM* que esta es la sustancia sintetizada en el hígado, y se redactó correctamente el TM. Se notificó a la editorial.

### Ambigüedad e inconsistencia

Salt retention leads to water retention and increased blood volume, which contributes to an increase in blood pressure.

En la oración precedente, *salt* se emplea en referencia al sodio, y no a la sal (cloruro de sodio). Asimismo, el TO emplea *salt* y *sodium* de manera alternada, lo que puede inducir confusión, en particular en un estudiante de pregrado. El traductor debe estar atento y evitar trasladar estas ambigüedades al TM. En nuestro TM se tradujo *salt* por sodio, excepto en expresiones como *renal salt and water retention*, en las que se empleó la expresión «retención hidrosalina renal».

### Redundancia

**FIGURE 33.7**     **Dramatic Hypertension Change in Small Arterioles.**  
Alteraciones graves en las arteriolas debido a la hipertensión.

Por definición, la expresión *small arterioles* es redundante, ya que *arteriole* (y «arteriola», en español) significa «arteria pequeña». Aunque en nuestro texto grupal se escribió «pequeñas arteriolas», en la versión final incluida en el TFM se ha cambiado la redundancia por «arteriolas», a secas. La decisión se basó en el propio texto (solamente se usa *small arterioles* en ese epígrafe), en el *DTM*, *Dicciomed* y el sitio web del *National Cancer Institute* de los Estados Unidos (<https://training.seer.cancer.gov/anatomy/cardiovascular/blood/classification.html>), todos los que explican la etimología grecolatina de la palabra y mencionan el sufijo *-ola* («pequeño»). En mi opinión, conservar la redundancia no representa un error grave ya que no afecta al contenido, pero no representa un aporte e introduce potencial confusión. Los falsos amigos de *dramatic* son ampliamente conocidos y se obviará su comentario.

### Uso de siglas excesivo, innecesario o en el lugar incorrecto

El uso excesivo o innecesario de siglas no es, estrictamente hablando, un error de contenido, pero la profusión de siglas puede dificultar la lectura y es recomendable evitarla al producir el TM para darle mayor fluidez y claridad. En nuestro texto las siglas se han reducido de manera considerable.

**FIGURE 33.8** Blood Pressure Thresholds and Recommendations for Treatment and Follow-Up. Note: Patients with diabetes mellitus (DM) or chronic kidney disease (CKD) are automatically placed in the high-risk category. For initiation of renin-angiotensin system or diuretic therapy, assess blood tests for electrolytes and renal function 2 to 4 weeks after initiating therapy.

En el ejemplo se usan dos siglas que no vuelven a repetirse en el epígrafe, y DM ni siquiera en el texto del capítulo. Asimismo, aun cuando se emplearan esas siglas en los rótulos de la figura (que no era el caso), en general conviene aclararlas al pie del epígrafe y no en su interior.

Isolated systolic hypertension (ISH) is elevated systolic blood pressure...

ISH, o su equivalente en español HSA, son ejemplos de siglas raras en español, que conviene evitar por motivos de claridad.

What's New? The Renin-Angiotensin-Aldosterone System (RAAS) and Cardiovascular Disease

El texto precedente es el título de un recuadro y, en general, no representa una buena práctica aclarar una sigla en un título. Es conveniente introducir la sigla la primera vez que aparece la expresión en el texto propiamente dicho.

### Miscelánea

Los textos originales a veces presentan situaciones cuyo origen no queda debidamente aclarado.

The natriuretic hormones modulate renal sodium ( $\text{Na}^+$ ) excretion and require adequate potassium, calcium, and magnesium to function properly.

La oración precedente aparece en la mitad del capítulo, y no parece haber un motivo técnico para aclarar el símbolo químico del sodio recién en ese momento y no al comienzo del capítulo, ni para la falta de aclaración de los símbolos de los otros cationes. Como no se trata de un error, el traductor podría optar por omitir el paréntesis o respetarlo (esta última fue nuestra opción grupal).

### Parte 4: Uso de textos paralelos para resolver dudas

Los textos paralelos son sumamente útiles para resolver distintos problemas (Montalt Resurrecció 2007: 223, 224). Durante el encargo de traducción el empleo de textos paralelos fue



relativamente limitado debido a que el TO era sencillo y no planteaba mayores dificultades de traducción o dudas terminológicas, pero aun así se emplearon varios de ellos para resolver situaciones concretas. Se presentan debajo algunos textos paralelos empleados y se explica cómo se usaron para aclarar una duda conceptual o confirmar la terminología. Algunos de ellos están en el idioma del TO y otros en el del TM.

### Ejemplo 1

Both are associated with less pain and faster recovery compared to endovenous laser therapy and surgical stripping.

...tratamientos menos dolorosos y que se asocian a una recuperación más rápida en comparación con el tratamiento endovenoso con láser y la flebectomía.

Se consultó Google Académico para encontrar la traducción más adecuada de *endovenous laser therapy*. En varias publicaciones científicas se halló «tratamiento con láser endovascular», «tratamiento endovascular con láser», «tratamiento endoluminal con láser», «ablación endovascular con láser» y «tratamiento endovenoso con láser». En el grupo de trabajo se observó que «endovascular» (o «endovenoso») califica tanto al tratamiento como al láser, y no parecía haber un fundamento sólido para preferir ubicar el adjetivo después de una u otra palabra. Se consideró que varias de las expresiones antes mencionadas serían igualmente correctas, y se decidió emplear «tratamiento endovenoso con láser».

### Ejemplo 2

Hypertension is the most common primary diagnosis in the United States.

En los Estados Unidos la hipertensión es el diagnóstico principal más frecuente.

En el texto anterior, *primary diagnosis* se tradujo como «diagnóstico principal» sobre la base del texto paralelo citado debajo, tomado del sitio oficial del Departamento de Salud del estado de Nueva York, Estados Unidos. Se optó por «principal» frente a «primario», ya que parecía denotar con más claridad la importancia del diagnóstico y no el hecho de que fuera «el primer diagnóstico».

The Principal/Primary Diagnosis is the condition established after study to be chiefly responsible for occasioning the admission of the patient to the hospital for care. Since the Principal/Primary Diagnosis represents the reason for the patient's stay, it may not necessarily be the diagnosis which represents the greatest length of stay, the greatest consumption of hospital resources, or the most life-threatening

condition. Since the Principal/Primary Diagnosis reflects clinical findings discovered during the patient's stay, it may differ from Admitting Diagnosis.

**Fuente:** [https://www.health.ny.gov/statistics/sparcs/sysdoc/elements\\_837/principal\\_diagnosis\\_code.htm](https://www.health.ny.gov/statistics/sparcs/sysdoc/elements_837/principal_diagnosis_code.htm)

### Ejemplo 3

Etiqueta en la Figura 33-3: Vascular remodeling (hyaline sclerosis and atherosclerosis)

Remodelado vascular (esclerosis hialina y aterosclerosis)

En el grupo A1 se planteó la duda de si «hialina» califica solamente a la esclerosis o también a la aterosclerosis. Se confirmó lo primero con el siguiente texto:

En las formas más evolucionadas, predomina la esclerosis hialina con desaparición de los anejos.

**Fuente:** <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/49-5-13.pdf>

### Ejemplo 4

Activation of the AT1 receptor causes systemic vasoconstriction and renal salt and water retention, and stimulates tissue growth and inflammation.

La activación del receptor AT1 causa vasoconstricción sistémica y retención hidrosalina renal, y estimula el crecimiento y la inflamación tisulares;

La decisión de traducir *growth* por el término genérico «crecimiento» (tisular) se basó en el texto paralelo presentado debajo, que deja en claro que el crecimiento puede corresponder tanto a hipertrofia como a hiperplasia y el TO no era específico respecto de ello.

The cellular responses to angiotensin II in vascular smooth muscle have been shown in different hypertensive vessels to be either hypertrophy alone, hypertrophy and DNA synthesis without cell division (polyploidy) or DNA synthesis with cell division (hyperplasia).

**Fuente:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109796002513>

### Ejemplo 5

Increased vascular volume is related to a decrease in renal excretion of salt, often referred to as a shift in the **pressure-natriuresis relationship**.

Un mayor volumen intravascular se relaciona con una disminución de la excreción renal de sodio, un fenómeno que con frecuencia se denomina alteración de la **relación presión-natriuresis**.

Para aclarar en qué consiste la relación presión-natriuresis se empleó el texto siguiente:

According to the renal body fluid feedback mechanism for long-term control, persistent hypertension can only occur as a result of a reduction in renal sodium excretory function or a hypertensive shift in the pressure–natriuresis relationship.

**Fuente:** <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-201x.2000.00655.x>

## Glosario terminológico

A continuación se presenta el glosario terminológico empleado por el Grupo A1, al que se le han añadido una columna con comentarios y otra con la definición de cada término. En esta última se ha consignado solamente el significado de la acepción pertinente en el TO, y las definiciones se incluyen de manera abreviada. En los términos que representan expresiones genéricas se ha omitido la definición, y se han añadido remisiones a otras entradas. Todas las definiciones están tomadas del *DTM*, excepto las precedidas por la sigla *LR* y escritas en color rojo, que están tomadas del «*Libro rojo*». Se comentan a continuación algunas situaciones especiales, que denotan la importancia de traducir el glosario al inicio del proyecto y de que todos los traductores que participan en él se apoyen en el documento. Una redacción unificada evita innumerables correcciones en las etapas editoriales posteriores, en particular en una obra extensa como el libro del encargo.

### Uso indistinto de dos o más términos

<i>aortic aneurysms</i>	aneurisma aórtico; aneurisma de la aorta
<i>aortic dissection</i>	disección aórtica; disección de la aorta
<i>malignancy</i>	cáncer; neoplasia maligna; tumor maligno

En ciertos casos hay dos o más expresiones correctas en español, y la elección de una u otra depende del contexto específico y queda a criterio del traductor.

### Falsos amigos

<i>blood volume</i>	volemia
<i>failure</i>	insuficiencia

El volumen sanguíneo tradicionalmente se denomina en español «volemia», y este término técnico es conocido incluso entre los estudiantes. Aunque *failure* a veces se traduce como «fallo, a», la traducción más adecuada en nuestro contexto es «insuficiencia».

### Polisemia

<i>cold</i>	frío
-------------	------

*Cold* es una palabra polisémica, que en el contexto del glosario correspondía traducir por «frío». El traductor debe estar atento, no obstante, a otros posibles significados en contextos distintos.

### Uso preferido de un término técnico

<i>atherosclerosis</i>	aterosclerosis
<i>blocker</i>	bloqueante
<i>cytokines</i>	citocinas

Aunque los términos «aterosclerosis», «bloqueador» y «citoquinas» son variantes también correctas y frecuentes, se ha preferido usar «aterosclerosis», «bloqueante» y «citocinas» con base en la preferencia editorial. En estos casos, el traductor debe ajustarse a estas preferencias terminológicas.

### Uso preferido de un término general

<i>see</i>	véase; véanse
------------	---------------

Para denotar una llamada hacia una sección diferente del texto, la editorial prefiere la consignada en lugar de «ver», «V.» u otras variantes también correctas.

### Calco

<i>pathogenesis</i>	patogenia
---------------------	-----------

Aunque en español también existe la palabra «patogénesis», se ha optado por la más tradicional «patogenia».

Inglés	Español	Observaciones	Definición
<i>accelerated atherosclerosis</i>	aterosclerosis acelerada		Véase <i>aterosclerosis</i> .
<i>ACE</i>	ECA		Abr. de enzima convertidora de la angiotensina
<i>ACE2</i>	ECA-2		Véase <i>ECA</i> .
<i>agonists</i>	agonistas		Fármaco o sustancia con afinidad por un receptor celular que, al combinarse con él, desencadena una respuesta biológica.
<i>air embolism</i>	embolia gaseosa		Embolia causada por burbujas de gas, habitualmente aire.
<i>aldosterone</i>	aldosterona		Hormona mineralocorticoide, la más importante en la especie humana. Es un esteroide con una estructura basada en el anillo ciclopentanoperhidrofenantreno.

ambulatory	ambulatorio	Según el contexto, puede corresponder "durante la deambulación".	De la deambulación o relacionado con ella.
amniotic fluid	líquido amniótico		Fluido que rodea al embrión o al feto y que ocupa la cavidad amniótica.
amniotic fluid embolism	embolia de líquido amniótico		Véanse <i>embolia</i> y <i>líquido amniótico</i> .
aneurysm	aneurisma		Dilatación localizada permanente de la pared de un vaso arterial o venoso, de la pared libre ventricular o de los tabiques interauricular o interventricular.
angiotensin-converting enzyme	enzima convertidora de la angiotensina		Enzima de la clase de las hidrolasas que cataliza la transformación del decapeptido angiotensina I en el octapeptido angiotensina II, por escisión del dipéptido terminal His-Leu.
angiotensin receptor blockers	bloqueantes de los receptores de (la) angiotensina		Bloqueante: Fármaco o sustancia que bloquea el efecto de otra sustancia (fármaco, neurotransmisor, hormona, etc.), por lo general ocupando el receptor (farmacológico o bioquímico) desencadenante de la respuesta.
antihypertensive	antihipertensor		Que previene o disminuye la hipertensión arterial.
aortic aneurysms	aneurisma aórtico; aneurisma de la aorta		Aneurisma localizado en cualquier lugar de la aorta: senos aórticos, porción ascendente, cayado, o porción descendente torácica o abdominal.
aortic dissection	disección aórtica; disección de la aorta		Aneurisma disecante que se localiza en alguna de las porciones de la aorta: ascendente, cayado, descendente torácica o abdominal.
ARBs	ARA	En mi TFM opté por no emplear esta sigla ya que es poco frecuente.	NC
arterial thrombus	trombo arterial		Trombo: Masa semisólida,

			producto final del proceso de hemostasia, que se inicia con la adhesión y agregación plaquetaria al subendotelio, y continúa con la activación del sistema de coagulación y la formación de depósitos de fibrina.
arterial wall	pared arterial		NC
arteriolar	arteriolar		De una arteriola, de las arteriolas o relacionado con ellas.
arterioles	arteriolas		Vaso arterial de pequeño tamaño que transporta la sangre de las arterias musculares hasta los capilares.
artery disease	arteriopatía; enfermedad de las arterias		Cualquier enfermedad de las arterias.
artery embolism	embolia arterial		Véase <i>embolia</i> .
AT1	AT1	Abr. de angiotensina I; en mi TFM opté por no emplearla, excepto cuando se refiere al receptor de la angiotensina I.	NC
atherosclerosis	aterosclerosis		Enfermedad inflamatoria crónica generalizada de las arterias grandes y medianas, asociada a la presencia de distintos factores de riesgo.
bacterial embolism	embolia séptica		Séptico: 1 adj.; s.m., s.f. = infeccioso, -sa. 2 adj. = septicémico, -ca. Véase también <i>embolia</i> .
blocker	bloqueante		Fármaco o sustancia que bloquea el efecto de otra sustancia (fármaco, neurotransmisor, hormona, etc.), por lo general ocupando el receptor (farmacológico o bioquímico) desencadenante de la respuesta.
blood flow	flujo sanguíneo		Caudal de sangre que circula por el corazón y los vasos sanguíneos; corresponde al volumen sanguíneo dividido por el área del



			lecho vascular.
blood pressure	tensión arterial; presión arterial		Presión o fuerza que ejerce contra la pared la sangre que circula por el sistema arterial.
blood vessel	vaso; vaso sanguíneo		Cualquier vaso del organismo por donde circula la sangre; se distingue entre arterias, venas y capilares.
blood volume	volemia		Volumen total de la sangre contenida en el aparato circulatorio, suma de los volúmenes del plasma y de las células sanguíneas; varía entre cuatro y seis litros en los adultos humanos.
capillary bed	lecho capilar		Lecho: Cualquier estructura que sirve de apoyo a otra. Capilar: De los vasos capilares o relacionado con ellos.
cardiac output	gasto cardíaco		Volumen sanguíneo por unidad de tiempo y superficie corporal. Se mide en litros por minuto por metro cuadrado.
cardiovascular disease	enfermedad cardiovascular		Cada una de las enfermedades del corazón o de los vasos de cualquier territorio que producen alteraciones orgánicas o funcionales y, en un número elevado de casos, la muerte del paciente.
cascade	cascada		Cadena: Serie de reacciones químicas conectadas entre sí, de modo que los compuestos generados en una son compuestos de partida en la siguiente.
chronic hypertension	hipertensión arterial crónica; hipertensión crónica		Hipertensión arterial: Enfermedad vascular crónica y frecuente, de enorme repercusión para la salud pública, que se define por un aumento sostenido de la tensión arterial sistólica, de la tensión arterial diastólica o de ambas por encima de las cifras convencionalmente aceptadas como normales.

chronic venous insufficiency	insuficiencia venosa crónica		Véase <i>insuficiencia</i> . Venoso: De una vena, de las venas o relacionado con ellas. Crónico: Aplicado a una enfermedad o situaciones afines (p. ej., una complicación o una fase de una enfermedad): que se prolonga durante mucho tiempo.
clinical manifestations	manifestaciones clínicas		Manifestación: Acción o efecto de manifestar o de manifestarse. Clínico: Conjunto de las manifestaciones clínicas de una enfermedad determinada. Sin.: sintomatología.
clot	coágulo		Masa semisólida formada por la coagulación de un líquido, como sangre, linfa, leche, etc.
coagulation	coagulación		Mecanismo defensivo del ser vivo consistente en la formación de un coágulo de sangre, con la mediación de las plaquetas, las células endoteliales y las proteínas plasmáticas de la coagulación, que preserva la integridad del sistema circulatorio.
cold	frío	Según el contexto, pueden corresponder varias otras traducciones.	Que tiene una temperatura inferior a la normal o a la deseable; generalmente por comparación con la temperatura habitual del ambiente o del cuerpo humano.
coronary artery disease	enfermedad (arterial) coronaria; arteriopatía coronaria; coronariopatía		Cualquier enfermedad de las arterias coronarias.
CVD	ECV	Sigla de "enfermedad cardiovascular"; en mi TFM opté por no emplearla ya que se trata de una sigla poco frecuente.	NC
cytokines	citocinas		Sustancia soluble producida por

			células y que actúa sobre otras células. Son especialmente importantes para la comunicación entre células del sistema inmunitario porque activan y regulan la respuesta inmunitaria.
d dimer	dímero-D		Véase <i>dímero</i> .
death	muerte		Cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias o de todas las funciones del encéfalo, incluido el tronco encefálico.
deep venous thrombosis	trombosis venosa profunda		Presencia de un coágulo sanguíneo en la luz de una vena, que suele ser poco adherente y comporta riesgo de embolia.
diastolic blood pressure	tensión arterial diastólica		Presión estabilizada de la sangre en el sistema arterial que se corresponde con la alcanzada durante el cierre de la válvula sigmoidea (aórtica en la circulación sistémica y pulmonar en la circulación menor) al finalizar la fase de eyección sistólica.
dimer	dímero		Compuesto formado por la unión de dos moléculas idénticas o monómeros.
direct thrombin inhibitors	inhibidores directos de la trombina		Inhibidor: Sustancia que inhibe una reacción química o cualquier otra actividad biológica. Trombina: Peptidasa de serina que convierte el fibrinógeno en fibrina. Se produce a partir de la protrombina por la acción del complejo o activador protrombínico.
disorder	alteración; trastorno		Trastorno: Alteración orgánica o funcional.
Doppler ultrasonography; Doppler ultrasound	ecografía Doppler		Ecografía que permite obtener registros e imágenes del flujo sanguíneo y de otros líquidos basándose en el efecto Doppler.
DVT	TVP	Sigla de "trombosis venosa profunda".	Véase <i>trombosis venosa profunda</i> .
dysfunction	disfunción		Alteración o deficiencia de una función orgánica.

edema	edema		Acumulación de líquido en los tejidos corporales, habitualmente en el espacio intersticial extracelular y menos veces en el intracelular o en una cavidad.
elevated blood pressure	hipertensión arterial; elevación/aumento de la tensión arterial		Véase <i>hipertensión arterial crónica</i> .
embolism	embolia		Oclusión brusca de una arteria, de una vena o de un capilar sanguíneo por impactación de un émbolo arrastrado por la corriente sanguínea.
embolus	émbolo		Cuerpo, por lo general de naturaleza orgánica, que es arrastrado por la sangre a través de los vasos sanguíneos hasta que se detiene por impactación y obstruye el flujo sanguíneo.
end-organ	órgano blanco; órgano efector	Hemos traducido la expresión <i>end-organ damage</i> por "lesión orgánica específica". En nuestro contexto corresponde más bien "órgano blanco" u "órgano diana", más que "órgano efector".	Órgano diana: Órgano objeto de ataque selectivo en una enfermedad o trastorno.
endothelial dysfunction	disfunción endotelial		Véase <i>disfunción</i> .
endothelial injury	lesión endotelial; daño endotelial		Lesión: Alteración morfoestructural que los agentes patógenos, sean físicos, químicos o biológicos, causan en el organismo en cualquiera de sus niveles de organización: molecular, celular, tisular, anatómico, corporal o social.
failure	insuficiencia		Incapacidad total o parcial de un órgano o de un sistema para llevar a cabo sus funciones de manera adecuada.
fat embolism	embolia grasa		Véase <i>embolia</i> .

globules	glóbulos		Unidad corpuscular del organismo o masa de cualquier naturaleza de pequeño tamaño y forma más o menos esférica.
heart disease	cardiopatía		Cualquier enfermedad del corazón, ya sea de origen congénito, inflamatorio, degenerativo, tóxico o de otro tipo.
heart failure	insuficiencia cardíaca		Véase <i>insuficiencia</i> .
hypertrophy	hipertrofia		Proceso proplásico caracterizado por el incremento en el volumen individual de sus células.
impaired	deficiencia; alteración; disfunción; trastorno; insuficiencia		Véanse <i>disfunción</i> , <i>trastorno</i> , <i>insuficiencia</i> .
increased peripheral resistance	aumento de la resistencia periférica		Resistencia: Dificultad que opone un circuito al paso de una corriente eléctrica (Nota del autor del TFM: en este caso, el "circuito" es el sistema circulatorio, y la "corriente" el flujo sanguíneo). Periférica: De la periferia o relacionado con ella (Nota del autor del TFM: se refiere a los vasos más pequeños, por oposición a los grandes vasos).
infarction	infarto		Necrosis de un tejido, de un órgano o de una parte del mismo debida a la interrupción súbita del riego sanguíneo.
insulin resistance	resistencia a la insulina		Insulina: Hormona polipeptídica segregada por las células $\beta$ de los islotes pancreáticos de Langerhans [...] que estimula la entrada celular de la glucosa, los ácidos grasos y los aminoácidos.
insulin sensitivity	sensibilidad a la insulina		Sensibilidad: Capacidad para percibir estímulos endógenos y exógenos, que activan receptores sensoriales específicos distribuidos por todo el cuerpo,

			transformándolos en mensajes aferentes dirigidos al sistema nervioso con el objeto de identificar una realidad externa o interna determinada y obtener, en su caso, una respuesta corporal proporcionada.
intima	(túnica, capa) íntima	Puede funcionar también como sustantivo, y denota la capa o túnica íntima de las arterias.	Túnica más interna de la pared de un vaso sanguíneo, en contacto directo con la sangre.
ischemia	isquemia		Reducción o falta de aporte sanguíneo a un miembro, a un órgano o a un tejido.
low-molecular-weight heparin	heparina de bajo peso molecular		Cada una de las preparaciones de heparina obtenidas por despolarización o por fraccionamiento químico o enzimático de la molécula natural y compuestas por una fracción de glucosaminoglucanos sulfatados con un peso molecular medio de 4500 Da.
maintenance	(tratamiento de) mantenimiento		Tratamiento farmacológico de una enfermedad utilizando dosis del fármaco generalmente más bajas que las iniciales, con el fin de mantener la eficacia terapéutica o una determinada concentración plasmática para controlar la evolución de la enfermedad y evitar posibles exacerbaciones o recaídas.
malignancy	cáncer; neoplasia maligna; tumor maligno		Cáncer: Cada una de las enfermedades producidas por un daño genético no letal que se originan por la expansión clonal de una célula que se divide de una forma incoordinada y excesiva, infiltra los tejidos próximos y da lugar a implantes secundarios discontinuos o metástasis.
monitoring	observación; control;		LR: Según lo comentado en → monitor 2, los anglicismos



	seguimiento; vigilancia; supervisión		monitorización (en España) o monitoreo (en Hispanoamérica) únicamente parecen adecuados cuando se utilizan monitores (p. ej., en una unidad de cuidados intensivos). En el resto de los casos es preferible optar por otras posibilidades, como observación, verificación, control, seguimiento, vigilancia, supervisión o inspección.
MRI	RM		Abr. de resonancia magnética (= resonancia magnética nuclear).
myocardial ischemia	isquemia miocárdica		Véase <i>isquemia</i> . Miocárdico: Del miocardio o relacionado con él.
natriuretic peptide	péptido natriurético		Cada una de las hormonas peptídicas que estimulan la natriuresis, como el péptido natriurético auricular, el péptido natriurético cerebral o el péptido natriurético de tipo C.
obstruction	obstrucción		Acción o efecto de obstruir o de obstruirse.
occlusion	oclusión		1. Acción o efecto de ocluir o de ocluirse. 2. = obstrucción
organ damage	lesión orgánica		Véase <i>órgano blanco</i> ; <i>órgano efector</i> .
orthostatic	ortostático; ortostática		Aplicado a una alteración o a un fenómeno: derivado del hecho de adoptar el cuerpo la posición erecta.
outflow	flujo eferente; tracto de salida		LR: <i>Ventricular outflow tract</i> . En relación con lo comentado en → <i>tract 1</i> , es anglicismo de frecuencia el uso creciente de ‘tracto de salida ventricular’ (en lugar de ‘vía de salida ventricular’) a lo que tradicionalmente habíamos llamado infundíbulo (ventricular) o cono arterial.
output	salida; gasto; rendimiento		LR: Recomiendo evitar el anglicismo <i>output</i> (admitido ya por la RAE en 2014, pero únicamente como voz extranjera de escritura obligada en cursiva), que puede traducirse por

			producción, rendimiento, producto, salida, resultado, flujo, caudal o emisión, según el contexto.
overactivity	hiperactividad; hiperfunción		LR: <i>Overactivity</i> : hiperactividad, hiperfunción
pathogenesis	patogenia		Conjunto de procesos por los que un agente patógeno produce una enfermedad o un trastorno.
pathophysiology	fisiopatología		En el registro científico, se recomienda precaución con el uso de "fisiopatología" en sentido figurado para referirse al conjunto de las modificaciones fisiopatológicas que tienen lugar en una enfermedad determinada, que en propiedad constituyen únicamente su objeto de estudio.
pathway	vía; ruta	Por ej. metabólica, biosintética.	Vía metabólica: Secuencia de reacciones químicas catalizadas intracelularmente por enzimas, que transforman un sustrato inicial en uno o varios productos finales, mediante la formación de distintos metabolitos intermediarios.
peripheral resistance	resistencia periférica		Véase <i>aumento de la resistencia periférica</i> .
peripheral vascular disease	enfermedad vascular periférica	A la hora de traducir <i>peripheral vascular disease</i> hay que tener en cuenta si se refiere solo a las arterias ('arteriopatía periférica', 'oclusión arterial periférica' o 'estenosis arterial periférica'); solo a las venas (insuficiencia venosa periférica [crónica]); o a ambas formas ('vasculopatía	Vasculopatía: Afectación de cualquier tipo de vaso sanguíneo, arterias, venas o capilares, por cualquiera de las enfermedades que afectan al aparato cardiovascular.

		periférica', 'enfermedad vascular periférica').	
peripheral vascular resistance	resistencia vascular periférica		Véase <i>aumento de la resistencia periférica</i> .
platelet	plaqueta		Fragmento citoplasmático de los megacariocitos, de 2 a 4 µm de diámetro, con forma de disco oval biconvexo, carente de núcleo, [...] y cuya función es contribuir a la hemostasia.
RAA	RAA	Sigla de "renina- angiotensina- aldosterona".	Véase <i>SRAA</i> .
RAAS	SRAA	Sigla de "sistema renina- angiotensina- aldosterona".	Cadena biológica fundamental en la regulación de la homeostasis circulatoria y cardiovascular. La renina es una enzima proteolítica de las células yuxtaglomerulares del riñón que actúa sobre el angiotensinógeno plasmático.
Raynaud disease	enfermedad de Raynaud		Fenómeno de Raynaud de causa desconocida, casi exclusivo de mujeres, generalmente con hipofunción ovárica, hiperemotivas y muy sensibles al frío, en las que, ocasionalmente, hay antecedentes familiares de angiopatías y que se presenta durante su etapa fértil.
Raynaud phenomenon	fenómeno de Raynaud		Trastorno caracterizado por la aparición de crisis paroxísticas y recidivantes de espasmo arteriolar, de localización preferente en las extremidades superiores.
renin-angiotensin- aldosterone	renina-angiotensina- aldosterona		Véase <i>SRAA</i> .
SBP	TAS	Sigla de "tensión arterial sistólica".	Presión más elevada ejercida por la onda de sangre expulsada por la sístole ventricular contra la pared arterial.
see	véase; véanse		NC
sensitivity	sensibilidad, hipersensibilidad		Sensibilidad: Capacidad para percibir estímulos endógenos y

			exógenos, que activan receptores sensoriales específicos distribuidos por todo el cuerpo, transformándolos en mensajes aferentes dirigidos al sistema nervioso con el objeto de identificar una realidad externa o interna determinada y obtener, en su caso, una respuesta corporal proporcionada.
significant risk	riesgo importante; riesgo considerable		Situación determinada o condicionada por la presencia de eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a los cuales se expone el individuo en su ambiente, que están relacionados con la aparición de una enfermedad o de un efecto indeseable y que pueden ser la causa de los mismos.
smoking	tabaquismo		Trastorno por adicción al tabaco, mayoritariamente en forma de cigarrillos, provocado por uno de sus componentes, la nicotina.
smooth muscle	músculo liso		Músculo cuyas células o fibras musculares carecen de estriaciones transversales cuando se observa con microscopia óptica.
SNS	SNS	Sigla de "sistema nervioso simpático".	División del sistema nervioso autónomo compuesta exclusivamente por elementos motores, en los que las neuronas preganglionares son neuronas motoras viscerales generales.
stage 2 hypertension	hipertensión en etapa 2		Véase <i>hipertensión arterial crónica</i> .
stasis	estasis		Estancamiento, enlentecimiento marcado o aglomeración de un líquido orgánico (sangre, orina, bilis, etc.) en alguna parte del organismo.
stroke	ictus; accidente cerebrovascular		Enfermedad cerebral aguda de origen vascular, bien isquémica, bien hemorrágica, que representa una de las causas principales de

			discapacidad y cuya incidencia aumenta con el envejecimiento.
stroke volume	volumen sistólico		Volumen de sangre que expulsa el ventrículo en cada sístole.
superior vena cava syndrome	síndrome de la vena cava superior		Véase <i>vena cava superior</i> .
supplemental oxygen	oxigenoterapia; administración de oxígeno		Utilización del oxígeno por vía inhalatoria a concentraciones variables (siempre por encima del 21 % normalmente existente en el aire atmosférico) y con fines terapéuticos en la insuficiencia respiratoria.
SVC	VCS	Sigla de "vena cava superior".	Vena gruesa del mediastino superior que se forma por la confluencia de los troncos venosos braquiocéfálicos derecho e izquierdo detrás de la primera articulación esternocostal derecha y desemboca en la parte superior de la aurícula derecha.
systemic vasoconstriction	vasoconstricción generalizada		Vasoconstricción: Disminución del calibre de los vasos sanguíneos; generalmente, por activación nerviosa simpática o acción de un fármaco vasoconstrictor.
target organ	órgano afectado		LR: <i>Target: target organ</i> (órgano afectado [de modo preferente], órgano efector u órgano de actuación, según el contexto), <i>target organ damage</i> o <i>end-organ damage</i> (daño orgánico específico, lesión orgánica específica).
thrombin inhibitors	inhibidores de la trombina		Véase <i>inhibidor directo de la trombina</i> .
thromboangiitis obliterans	tromboangitis obliterante		Enfermedad inflamatoria oclusiva de arterias y venas de mediano calibre, habitualmente de las extremidades inferiores, que se acompaña de fenómenos trombóticos e isquemia de distinta gravedad.
thrombus	trombo		Masa semisólida, producto final del proceso de hemostasia, que se inicia con la adhesión y

			agregación plaquetaria al subendotelio, y continúa con la activación del sistema de coagulación y la formación de depósitos de fibrina.
thrombus formation	formación de un trombo; trombogénesis; trombosis		Trombogénesis: Proceso de formación de trombos.
tissue ischemia	isquemia tisular		Véase <i>isquemia</i> . Tisular: De los tejidos orgánicos o relacionado con ellos.
tunica	túnica; capa; lámina		Capa: Estructura laminar diferenciada dispuesta de forma aislada o en asociación con otras estructuras.
ultrasonography	ecografía		Técnica de diagnóstico que permite la obtención de registros o imágenes basándose en la detección de las ondas ultrasónicas reflejadas por los diferentes tejidos e interfases entre tejidos y estructuras con diferente impedancia acústica.
United States	Estados Unidos		NC
valves	válvulas		Pliegue membranoso de un orificio, conducto o vaso que retarda o impide el reflujo del líquido corporal que lo atraviesa.
varicose veins	venas varicosas; varices	Se ha optado por la acentuación llana, más frecuente en España, con base en la preferencia de la editorial.	Variz: Dilatación permanente de una vena.
vascular remodeling	remodelado vascular		Remodelación: Recambio de las estructuras que componen un tejido como consecuencia de un proceso de renovación periódica, como en la renovación del tejido óseo, o como resultado de una alteración inflamatoria, como en la maduración y organización del tejido fibroso.
vasoconstrictors	vasoconstrictores		Fármaco o sustancia de acción vasoconstrictora.

vasodilators	vasodilatadores		Fármaco o sustancia de acción vasodilatadora.
vasospasm	vasoespasmo		Contracción espasmódica o sostenida de la túnica muscular de los vasos sanguíneos, con la reducción consiguiente de su luz.
venous insufficiency	insuficiencia venosa		Véase <i>insuficiencia</i> .
venous thrombosis	trombosis venosa		Flebotrombosis: Presencia de un coágulo sanguíneo en la luz de una vena, que suele ser poco adherente y comporta riesgo de embolia.
vessel wall	pared vascular		Pared: Superficie que limita un espacio, una cavidad, un órgano o un cuerpo. Vascular: De un vaso sanguíneo, de los vasos sanguíneos o relacionado con ellos.
weakening of the vessel wall	debilitamiento de la pared vascular		Véase <i>pared</i> .
white coat	bata blanca; consultorio	Forma parte de la expresión <i>white coat hypertension</i> .	LR: <i>White coat</i> : Bata blanca, bata de médico (o, en Argentina, 'guardapolvo blanco'). <i>White coat hypertension</i> : En español suele verse el calco "hipertensión de bata blanca" (o, en Argentina, "hipertensión de guardapolvo blanco"), como si quien llevara la bata blanca fuera la hipertensión. En mi opinión, convendría destacar de algún modo que este fenómeno corresponde solo a una hipertensión aparente y no, en absoluto, a una auténtica hipertensión, por lo que propongo dar preferencia a la forma 'seudohipertensión (arterial) de la bata blanca' o, mejor aún, 'seudohipertensión (arterial) de consultorio'; en el registro formal, se ve también la forma hipertensión (arterial) clínica aislada.

Abr., abreviatura; TFM, trabajo de final de máster; NC, no corresponde; Sin., sinónimo.



## Textos paralelos

Los textos paralelos constituyen un recurso útil para aclarar dudas conceptuales, confirmar la terminología o establecer el uso preferido de una palabra o expresión. En muchos casos no existen repertorios de equivalencias establecidos y en ciertas situaciones (p. ej., dudas que los diccionarios no permiten resolver, términos nuevos) los textos paralelos son particularmente valiosos para resolver distintos problemas (Montalt Resurrecció 2007: 223). En esta sección se comentan brevemente los textos paralelos empleados.

### Buscador de contenidos científicos: Google Académico

Es una sección del popular buscador que indexa artículos, libros y otros materiales científicos o académicos. En muchos casos es útil para hallar artículos científicos y definir la terminología o la frecuencia de uso de un término dado.

**Fuente:** <https://scholar.google.es>

### Base de datos de artículos científicos: Scientific Electronic Library on Line (SciELO)

Es una base de datos de artículos científicos en español, portugués e inglés, que sirve a los mismos fines que Google Académico. Los artículos están en texto completo.

**Fuente:** <https://www.scielo.org/>

### Libros de texto

En el contexto del encargo de traducción resulta particularmente útil *Principios de anatomía y fisiología* (Tortora y Derrickson) por su contenido y destinatarios similares (estudiantes de pregrado) a nuestro texto. Esta obra, además, ha sido traducida por Editorial Médica Panamericana y sirve como antecedente de preferencias estilísticas o editoriales.

**Fuentes:** acceso proporcionado por el cliente y archivo personal.

### Sitios oficiales de salud

Los sitios oficiales permiten confirmar terminología o clasificaciones respecto de asuntos que, en general, revisten carácter normativo. El sitio web citado pertenece al sistema de salud del estado de Nueva York, Estados Unidos. Los sitios de organismos internacionales de salud (p. ej., la

Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud) pertenecen a esta categoría.

**Fuente:** <https://www.health.ny.gov/>

### Sitios de editoriales o revistas científicas

A ellos puede accederse a través de Google Académico, bases de datos científicas o los sitios web corporativos. Los ejemplos que siguen corresponden a una revista (*Anales españoles de pediatría*), una editorial científica (Wiley) y un producto de una editorial científica (Science Direct, de Elsevier).

**Fuente:** <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/49-5-13.pdf>

**Fuente:** <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-201x.2000.00655.x>

**Fuente:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109796002513>

///

## Recursos y herramientas empleados

Mi preferencia personal respecto de los recursos y herramientas es que sean «pocos, simples y fiables», ya que tradicionalmente esta combinación de características me ha proporcionado los mejores resultados, de la manera más rápida y con un mantenimiento reducido (Figura 12).

**Figura 12.** Ilustración conceptual de la herramienta de trabajo ideal: simple, fiable y funcional.



Fuente: [www.elcomercio.pe](http://www.elcomercio.pe)

Existen, pues, algunos «recursos esenciales» que a lo largo de los años se han convertido en un fundamento sólido para la mayoría de los encargos de traducción (Cuadro 3).

---

### Cuadro 3. Recursos esenciales recomendados para el traductor científico

---

#### Terminología científica

*Diccionario de Términos Médicos* (versión digital)  
*Diccionario de dudas inglés-español...* (F. Navarro, versión digital)  
Foros especializados (p. ej., Tremédica)  
Sistemas normativos internacionales

#### Idiomas de partida y llegada

*Oxford English Dictionary*  
*Word Reference*  
Diccionarios de la RAE (*DLE*, *DPD*, *DDA*)  
Fundación del español urgente

---

RAE, Real Academia de Española la Lengua; *DLE*, *Diccionario de la lengua española*; *DPD*, *Diccionario panhispánico de dudas*; *DDA*, *Diccionario de americanismos*.

#### *Diccionario de Términos Médicos*

En la actualidad, representa uno de los principales recursos lexicográficos en español por su completitud, su carácter semibilingüe, la inclusión de observaciones y notas de uso, el empleo de

sistemas normativos (CIE-10, *Terminología Anatómica Internacional*, *Denominación común internacional* de los fármacos, etc.) y su interfaz de consulta electrónica.

Real Academia Nacional de Medicina. 2012. Diccionario de términos médicos. Madrid: Editorial Médica Panamericana. <http://dtme.ranm.es>

### *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*

El afectuosamente llamado «*Libro rojo*» es, desde su primera edición, una referencia obligada para el traductor científico por su completitud y su sólida fundamentación. La versión electrónica actual, incluida en el sitio web de Cosnautas, facilita enormemente las búsquedas, además de relacionar este recurso con otros como el *Diccionario de inmunología* o el *Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*.

Navarro González Fernando A. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (3.<sup>a</sup> edición). [www.cosnautas.com](http://www.cosnautas.com)

Navarro González Fernando A. Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español (2.<sup>a</sup> edición). [www.cosnautas.com](http://www.cosnautas.com)

### *Foros especializados*

Durante los muchos años en que fui miembro de Tremédica su foro representó una ayuda valiosísima por el nivel y la fundamentación de sus comentarios. La revista *Panace@*, disponible en el mismo sitio de manera gratuita, representa una obra de consulta valiosa (véase más adelante).

Tremédica (Asociación internacional de traductores y redactores de medicina y ciencias afines) [www.tremedica.org](http://www.tremedica.org)

### *Sistemas normativos internacionales*

Los de uso más frecuente en el ámbito biosanitario son el *Sistema Internacional* de unidades (con la nomenclatura de cifras, unidades, prefijos y sufijos); la *Denominación Común Internacional* de los fármacos (con los nombres genéricos oficiales en cinco idiomas); las taxonomías de los seres vivos (varias clasificaciones) y la *Clasificación Internacional de Enfermedades* (con sus nombres oficiales). Todos ellos tienen carácter normativo en los textos médicos de alcance internacional, con independencia del idioma.

Bureau International des Poids et Mesures. *Sistema Internacional* de unidades. [www.bipm.org/en](http://www.bipm.org/en)  
Organización Mundial de la Salud. *Denominación común internacional* de los fármacos.  
<https://mednet-communities.net/inn>  
Organización Mundial de la Salud. 2019. *Clasificación Internacional de Enfermedades*, 11.<sup>a</sup>  
revisión. <https://icd.who.int/es>

### [Oxford English Dictionary y Word Reference](#)

Ambos diccionarios representan referencias adecuadas en idioma inglés. El segundo, además, cuenta con un foro de consulta.

*Oxford English Dictionary*. [www.oed.com](http://www.oed.com)  
Word Reference. [www.wordreference.com](http://www.wordreference.com)

### [Diccionarios de la Real Academia Española de la lengua](#)

El *Diccionario de la lengua española* continúa siendo una referencia tradicional y útil para el traductor que escribe en español. El más reciente *Diccionario panhispánico de dudas*, además de dudas sobre términos concretos, presenta artículos temáticos (p. ej., siglas, mayúsculas, etc.) de gran utilidad. El *Diccionario de americanismos* compila los usos y las variantes en Hispanoamérica de muchas palabras. El formulario para consultas incluido en el sitio de la RAE representa un recurso adicional.

Es importante advertir que los tres diccionarios son generales y no especializados y, por tanto, pueden incurrir en omisiones o en errores técnicos. Asimismo, cabe recordar que los diccionarios son herramientas dinámicas; recogen los usos aceptados por una mayoría de hablantes y cambian en función del tiempo. Por ejemplo, la incorporación en el *DLE* de palabras como feromona, shock o *stent* es relativamente reciente.

Real academia española de la lengua. [www.rae.es](http://www.rae.es)

### [Fundación del español urgente](#)

En el campo del lenguaje científico la Fundación del español urgente (Fundéu) con frecuencia se basa en el *DTM*, y sus recomendaciones en dicho campo y en el del lenguaje general suelen representar un aval sólido. En mi opinión, sin embargo, algunas recomendaciones recientes

relacionadas con neologismos parecen poco adecuadas. El formulario para consultas y «la palabra del día» representan recursos adicionales.

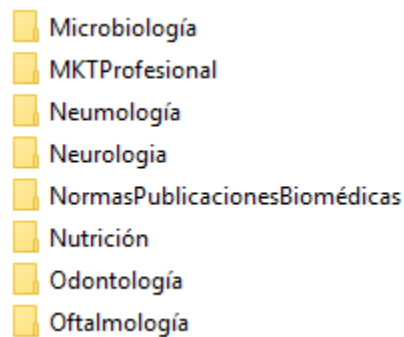
Fundación del español urgente. [www.fundeu.es](http://www.fundeu.es)

Se describen a continuación herramientas complementarias de los recursos esenciales mencionados.

### Archivos personales

Comprenden carpetas con múltiples materiales recopilados a lo largo de los años, que incluyen glosarios, libros, artículos científicos, etc. (Figura 13).

**Figura 13.** Organización de materiales de consulta en carpetas temáticas.



### Otros diccionarios generales en español

Los tres diccionarios mencionados debajo son obras de referencia tradicionales en idioma español, y representan un excelente complemento de los diccionarios de la RAE. El libro de Martínez de Souza es particularmente útil para resolver dudas ortotipográficas.

Seco Manuel. 2000. *Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española*. Madrid: Espasa.

Moliner María. 2016. *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.

Martínez de Souza José. 1995. *Diccionario de lexicografía práctica*. Barcelona: Vox.

### Otros diccionarios médicos

Los tradicionales diccionarios Dorland, Stedman y Churchill continúan representando obras de consulta valiosas como complemento del *DTM*.

Dorland. 2003. *Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina*, 29.<sup>a</sup> Ed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana de España.

*Stedman Medical Dictionary*. 2019. <https://stedmansonline.com/>

Brooker Chris. 2008. *Churchill Livingstone Medical Dictionary*, 16th Edition. Edimburgo: Churchill Livingstone.

### Fundación Esteve

La Fundación Esteve de Barcelona (España) promueve el buen uso del lenguaje científico en español, y entre otros recursos publica una serie de «Cuadernos», como *Manual de traducción inglés-español de protocolos de ensayos clínicos*, *Cómo traducir y redactar textos científicos en español*, *La traducción inglés-español del consentimiento informado en investigación clínica*, *La redacción médica como profesión* y *Redacción científica en biomedicina: lo que hay que saber*, todos ellos con un contenido bien fundamentado y una edición cuidada. Los cuadernos pueden descargarse de manera gratuita en formato PDF.

Fundación Esteve. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)

### *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*

Este diccionario producido por la Universidad de Salamanca (España) es útil para resolver dudas sobre la etimología de los términos médicos.

Universidad de Salamanca. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico* (Dicciomed). <https://dicciomed.usal.es>

### *Panace@. Revista de medicina, lenguaje y traducción*

La revista publica artículos breves, pero sumamente útiles, sobre traducción y redacción médicas.

*Panace@*. Revista de medicina, lenguaje y traducción. [www.tremedica.org/revista-panacea](http://www.tremedica.org/revista-panacea)



### Acronymfinder

Sitio web que compila siglas y acrónimos en inglés y los presenta de manera agrupada por campos temáticos.

Acronymfinder. [www.acronymfinder.com](http://www.acronymfinder.com)

### Whonamedit?

Sitio web muy útil para aclarar dudas relacionadas con la escritura correcta de epónimos médicos, como Guillain-Barré y Alzheimer.

Whonamedit? A dictionary of medical eponyms. <https://www.whonamedit.com>

///

## Bibliografía y recursos generales

A continuación se incluyen otras obras citadas o consultadas durante la realización del TFM y que representan recursos valiosos para el traductor médico.

- American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 5th ed. Washington: American Psychiatric Association.
- Borja Albi Anabel. 2012. Aproximación traductológica a los textos médico-jurídicos. *Panace@*. 13 (36):167-175.
- Claros Díaz Gonzalo M. 2006. Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I). *Panace@*. 7(23): 89-94.
- Claros Díaz Gonzalo M. 2017. *Cómo traducir y redactar textos científicos en español*. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Comité Federal sobre Terminología Anatómica (FCAT). 2001. *Terminología Anatómica Internacional*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Day Robert y Barbara Gastel. 2008. *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.
- Forés Balma. 2004. “Información para pacientes” como género idóneo en la introducción a la traducción médica. [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/79114/forum\\_2004\\_47.pdf?sequence=1](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/79114/forum_2004_47.pdf?sequence=1)
- Gallego Borghini Lorenzo. 2015. *La traducción inglés-español del consentimiento informado en investigación clínica*. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Gallego Borghini Lorenzo y Juan Manuel Martín Arias. 2018. Glosario de símbolos, siglas y abreviaturas de farmacocinética (inglés-español). *Panace@*. 19(47):22-35.
- Grijelmo Alex. 2004. *El genio del idioma*. Madrid: Taurus.
- Gutiérrez Rodilla Bertha. 1998. *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península.
- Gutiérrez Rodilla Bertha. 2005. *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Gutiérrez Rodilla Bertha. 2014. El lenguaje de la medicina en español: cómo hemos llegado hasta aquí y qué futuro nos espera. *Panace@*. 15 (39): 86-94.
- Gutiérrez Rodilla Bertha. 2019. *Terminología: lectura obligatoria I*. Máster de traducción médico-sanitaria de la Universidad Jaume I; archivo personal.
- Gutiérrez Vázquez Isauro R. 2011. *La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Haensch Günther. 2001. *Español de América y español de Europa* (1.ª parte). *Panace@*. 2(6):63-72.
- Haensch Günther. 2002. *Español de América y español de Europa* (2.ª parte). *Panace@*. 3(7):37-63.
- Hurtado Albir Amparo. 2017. *Traducción y traductología. Introducción a la traductología*. Madrid: Cátedra.
- Mabrouki K y F Bosch. 2007. *Redacción científica en biomedicina: lo que hay que saber*. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Mercado López Sebastián. 2004. El análisis de géneros aplicado a la traducción: los prospectos de medicamentos de Estados Unidos y España. *Linguax. Revista de Lenguas Aplicadas*. <https://www.uax.es/publicaciones/linguax/lintei001-04>
- Molero Antonio. 2003. *El español de España y América: vocabulario comparado*. Madrid: Ediciones SM.

- Montalt Resurrecció Vicent y María González Davies. 2014. *Medical Translation step by step. Learning by drafting*. Oxon: Routledge.
- Mugüerza Pablo. 2019. *Manual de traducción inglés-español de protocolos de ensayos clínicos*. 2.<sup>a</sup> edición. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Munday Jeremy. 2001. Discourse and register analysis approaches. En: *Introducing Translation Studies – Theories and Applications*. London and New York: Routledge.
- Muñoz-Miquel Ana. 2014. El perfil y las competencias del traductor médico desde el punto de vista de los profesionales: una aproximación cualitativa. *Trans*;18:163-181.
- Navarro Fernando. La precisión del lenguaje en la redacción médica. En: Rico-Villademoros F y V Alfaro. 2009. *La redacción médica como profesión*. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Nida Eugene. 1964. *Toward a Science of Translating*. Leiden: Brill.
- Ortiz Gabriela y Damián Vázquez. 2011. *Normas de corrección en español*. American Translators Association, División de español. <https://ataspd.org/2011/10/18/normas-de-correccion-en-espanol/>
- Panace@. *Revista de medicina, lenguaje y traducción*. [www.tremedica.org/revista-panacea/](http://www.tremedica.org/revista-panacea/)
- Rozman C. 2013. *Farreras: Medicina interna*. 13a ed. CD-ROM. Madrid: Doyma.
- Tortora Gerard y Brian Derrickson. 2006. *Principios de anatomía y fisiología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Trosborg Anna. 2000. Discourse Analysis as Part of Translator Training, Current Issues. En: *Language and Society* 7:3, 185-228.
- Organización Mundial de la Salud. 2001. *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud*: CIF. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42419>
- Organización Mundial de la Salud. 2001. Lista de términos de la Organización Mundial de la Salud inglés-español. *Panace@*. 2(6):8-56.
- Organización Mundial de la Salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*. [www.paho.org/journal](http://www.paho.org/journal)
- Rico-Villademoros F y V Alfaro. 2009. *La redacción médica como profesión*. Fundación Esteve: Barcelona. [www.esteve.org](http://www.esteve.org)
- Vázquez Damián. 2010. *Intercambios*. 14(2):7-8. <https://ataspd.files.wordpress.com/2012/02/interv14no2summer2010.pdf>

///

## Comentario final y agradecimiento

Es curioso ver cómo la vida no sigue una línea recta. Más bien, nos lleva de manera concéntrica por los mismos sitios, pero ni los sitios son exactamente los mismos cada vez, ni nosotros los que éramos. «No nos bañamos dos veces en el mismo río», decía Heráclito.

Comencé a traducir profesionalmente para Editorial Médica Panamericana en 1999; la práctica final de mi maestría fue un encargo para la misma editorial. Trabajé en el *Diccionario de términos médicos* junto a Ignacio, Fernando y Maite; ellos fueron mis profesores durante la maestría. Actué como tutor editorial en algunos de los primeros encargos a la UJI; ahora fui alumno en uno de ellos. Era supervisor de Karina; ella fue la tutora editorial. Fui entrevistado «como experto» por Ana Muñoz-Miquel; en mi TFM cito su trabajo experto. Colaboré como traductor con Fernanda; somos colegas en la Organización Panamericana de la Salud y fue mi profesora durante la maestría. Lo importante, lo enriquecedor, es que en cada uno de esos círculos concéntricos he podido aprender un poco más, compartir el camino con colegas y disfrutar los proyectos.

En términos sociales, creo que la mejor manera de agradecer lo que alguien nos enseña es transmitirlo a otros; así entiendo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en un movimiento dinámico y continuo. Sin embargo, también procede agradecer de manera expresa a personas concretas: a Ignacio, por su dedicación, su sentido práctico, su didáctica de «enseñar a ver» en lugar de mostrar, y su buen humor. A Fernando, por su meticulosidad. A Maite, por su dedicación y su sencillez. A Bertha, por su erudición. A Editorial Médica Panamericana, por las muchas oportunidades de aprendizaje. A Patrick, por haber promovido años atrás la colaboración entre la editorial y la UJI. A Fernanda, por su estímulo y su dedicación docente. A Susanna, por alegrarse al verme por aquí y su apoyo permanente. A Vicent, por su estímulo y su liderazgo durante las muchas ediciones de la maestría. A Sergio, por sus comentarios constructivos y alentadores durante la tutoría de este trabajo.

A todos los nombrados, los demás profesores y tutores de la maestría y mis colegas, mi agradecimiento, mi respeto profesional y mi amistad.

A mi esposa y mis hijos, mi amor incondicional y mi agradecimiento por su apoyo permanente.

Washington, DC, octubre de 2019